

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA PODNIKOHOSPODÁŘSKÁ

Optimalizace prostorového uspořádání skladu

Optimization of Warehouse Layout

Student: Michaela Billová

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Naděžda Klabusayová, CSc.

Ostrava 2017

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Ekonomická fakulta
Katedra podnikohospodářská

Zadání bakalářské práce

Student: **Michaela Billová**
Studijní program: B6208 Ekonomika a management
Studijní obor: 6208R020 Ekonomika podniku
Téma: **Optimalizace prostorového uspořádání skladu**
Optimization of Warehouse Layout

Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
 2. Teoretická východiska
 3. Charakteristika podniku
 4. Analýza současné situace
 5. Vlastní návrh řešení
 6. Závěr
- Seznam použité literatury
Seznam zkratk
Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce
Seznam příloh
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:


JIRSÁK, P., M. MERVART a M. VINŠ. *Logistika pro ekonomy - vstupní logistika*. Praha: Wolters Kluwer, 2012. 264 s. ISBN 978-80-7357-958-6.
MACUROVÁ, P., N. KLABUSAYOVÁ a L. TVRDOŇ. *Logistika*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2014. 344 s. ISBN 978-80-248-3791-8.
SIXTA, Josef a Miroslav ŽÍŽKA. *Logistika: metody používané pro řešení logistických projektů*. Brno: Computer Press, 2009. 238 s. ISBN 978-80-251-2563-2.


Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Naděžda Klabusayová, CSc.**

Datum zadání: 18.11.2016
Datum odevzdání: 05.05.2017




Ing. Josef Kašík, Ph.D.
vedoucí katedry


prof. Dr. Ing. Zdeněk Zmeškal
děkan fakulty

„Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci, včetně příloh s výjimkou přílohy č. 1,
vypracovala samostatně s využitím uvedených zdrojů.“

Ve Valašském Meziříčí dne 3. 5. 2017

Michaela Billová.....

Michaela Billová

Ráda bych poděkovala doc. Ing. Naděždě Klabusayové, CSc. za její odborné vedení a poskytování cenných rad při vypracování této bakalářské práce. Také bych chtěla poděkovat vedení podniku ZPV Rožnov, s. r. o. za všechny poskytnuté informace a vstřícnou spolupráci.

Obsah

1	Úvod.....	5
2	Teoretická východiska	6
2.1	Vymezení pojmu logistika.....	6
2.2	Logistické cíle.....	7
2.3	Logistické náklady.....	10
2.4	Skladování a jeho význam.....	11
2.4.1	Funkce a druhy skladů.....	12
2.4.2	Typy skladových technologií	13
2.4.3	Velikost a počet skladů	15
2.4.4	Informační systémy pro řízení skladů	17
2.4.5	Metody prostorového uspořádání.....	18
2.4.6	Metody rozmísťování a možnosti vychystávání zásob	21
2.5	Zásoby a jejich význam	21
2.5.1	Klasifikace zásob.....	22
3	Charakteristika podniku	24
3.1	Představení společnosti.....	24
3.1.1	Vznik společnosti	25
3.1.2	Cíle a certifikáty společnosti	25
3.1.3	Organizační struktura	26
3.2	Technologie a výroby	26
3.2.1	Technologie	26
3.2.2	Výroby společnosti.....	27
3.3	Ekonomická situace	28
3.3.1	Rozvaha.....	28
3.3.2	Výkaz zisku a ztráty	29
3.3.3	Poměrová analýza	30
4	Analýza současné situace.....	34
4.1	Okolí společnosti	34
4.2	Procesy skladování	35
4.2.1	Příjem materiálu	35
4.2.2	Uskladnění materiálu.....	36
4.2.3	Vychystání a výdej materiálu do výroby.....	37
4.2.4	Uskladnění k expedici	38
4.3	Rozvržení a možnosti skladu	40
4.4	Manipulace ve skladu	40

4.5	Analýza vzdáleností a časů na přesun skladových položek	41
4.6	Nedostatky stávajícího systému.....	42
4.6.1	Evidence skladovaného materiálu a hotových výrobků	42
4.6.2	Uskladňování materiálu.....	43
4.6.3	Ukládání konečných výrobků.....	43
5	Vlastní návrh řešení	44
5.1	Zavedení evidence skladových položek	44
5.2	Návrh nového způsobu skladování v pryžové a TPE výrobě	44
5.3	Návrh nového způsobu skladování v textilní výrobě	46
5.4	Manipulační náklady	47
6	Závěr	49
	Seznam použité literatury	51
	Seznam zkratk	53
	Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce	
	Seznam příloh	
	Přílohy	

1 Úvod

V současnosti se s pojmem logistika setkáváme čím dál častěji a její správné porozumění nám poskytuje možnost zvýšit výkonnost nejen samostatných podniků, ale i celých dodavatelských řetězců. Proto většina firem pochopila, že se musí zaměřit na zlepšování celého logistického procesu, a nejen jeho jednotlivých částí. Důležité je také správné nastavení procesů i ve vnějším prostředí podniku.

Nedílnou součástí logistiky je právě skladování výrobků, které tvoří důležitý článek mezi výrobcem a zákazníkem. Řeší také mnoho zásadních otázek týkajících se stavu zásob, objednacích cyklů, vybavení skladů a jejich prostorového uspořádání, rozmístění skladů a vedení zásob. Skladování tvoří klíčovou roli při zajišťování požadované úrovně zákaznického servisu s cílem dosáhnout co nejnižších nákladů a ušetřit tak finance, které mohou být použity v jiné oblasti. Pro splnění potřeb všech článků účastníků se v tomto procesu je nutné přiměřeně uzpůsobit skladovací prostory a zároveň mít fungující skladový systém. Výsledkem kvalitního řízení zásob je vázanost menšího objemu kapitálu, tudíž může podnik pružněji reagovat na požadavky zákazníků.

K využití skladových prostor dochází především v procesu držení zásob, přesunu materiálu a uskladnění hotových výrobků připravených k expedici. V průběhu skladování je nezbytné uskladnění materiálu i výrobků tak, aby byly manipulační vzdálenosti mezi skladovými položkami co nejkratší a aby se k zákazníkovi dostaly v požadované kvalitě.

Pro řízení skladů jsou využívány informační systémy, které tato práce také stručně popisuje. Díky moderním technologiím mohou tyto systémy zaměstnancům velmi ulehčit administrativní práci. Dle automatické identifikace poskytují informace nejen o výši skladových položek, ale také o jejich umístění.

Tato bakalářská práce je rozdělena do několika kapitol a věnuje se způsobu prostorového uspořádání skladu ve společnosti ZPV Rožnov, s. r. o. Teoretická část je zpracována dle odborných publikací, které definují pojmy z okruhu logistiky. Další kapitola popisuje charakteristiku podniku a v následující části je popsán současný stav skladování, po jehož zhodnocení následuje návrh nového způsobu prostorového uspořádání.

Hlavním cílem práce je zanalyzovat a zhodnotit stávající stav a následně na základě zjištěných skutečností navrhnout řešení vedoucí k optimálnímu využití skladových prostor.

2 Teoretická východiska

Logistika je jednou z hlavních činností podniku, proto jí musíme věnovat velkou pozornost. V současnosti nestačí jen vyrobit či nakoupit kvalitní zboží nebo připravit kvalitní služby, ale je třeba se postarat o to, aby bylo k dispozici správné zboží či služba se správnou kvalitou, u správného zákazníka, ve správném množství, na správném místě, ve správném čase, a to s vynaložením přiměřených nákladů, tedy za správnou cenu. Těchto 7krát *S* pomáhá řešit samostatná vědní disciplína – logistika. (Sixta a Žižka, 2009)

2.1 Vymezení pojmu logistika

Logistika je staré slovo, které postupně nabývalo různých významů, proto vysvětlení tohoto pojmu v běžně dostupných slovnících nenajdeme. Původ logistiky můžeme odvozovat od řeckého *logistikos* (důmysl nebo rozum) či *logos* (slovo, řeč, myšlenka). (Pernica, 2001)

Původně se pojem „logistika“ používal ve vojenství při řešení otázek způsobu vojenského zásobování a pohybu vojenských jednotek. V polovině 60. let převzala pojem i různá civilní odvětví v USA. Ve druhé polovině 80. let se logistika postupně stala stále více oblíbeným mnohovýrazným pojmem.

Logistika se považuje za integrované plánování, formování, provádění a kontrolování hmotných a s nimi spojených informačních toků od dodavatele do podniku, uvnitř podniku a od podniku k odběrateli. (Schulte, 1994)

„Logistika představuje strategické řízení funkčnosti, účinnosti a efektivity hmotného toku surovin, polotovarů a zboží s cílem dodržet časové, místní, kvalitativní a hodnotové parametry požadované zákazníkem. Jeho nedílnou součástí je informační tok propojující vzájemně logistické články od poskytování produktů zákazníkům (zboží, služby, přeprava, dodávky) až po získávání zdrojů.“ (Štůsek, 2007, s. 4)

Další definice říká, že „logistika představuje ekonomický postoj, manažerskou a tvůrčí koncepci, která v podmínkách integrovaného řetězce vytváření přidané hodnoty, v kombinaci se slučitelnou organizační realizací, vede k přesné alokaci odpovědnosti za všechny pohyby a zásoby použitých materiálů.“ (Sixta a Žižka, 2009, s. 13)

Existuje mnoho formulací vysvětlujících tento pojem. Stručně lze říci, že se logistika zabývá pohybem zboží a materiálů z místa vzniku do místa spotřeby, a s tím souvisejícím informačním tokem. Týká se všech komponent oběhového procesu, tzn. dopravy, řízení zásob,

manipulace s materiálem, balení, distribuce a skladování. Zahrnuje především komunikační, informační a řídicí systémy.

Důvodů k uplatnění logistiky v hospodářské sféře byla celá řada. Hlavně bylo nutné řešit složité výrobní a distribuční procesy. Bylo třeba zajistit návaznost jednotlivých dílčích procesů tak, aby byly efektivně využity kapacity. Stále náročnější byly požadavky na dopravu a optimalizace zásobování mohla snížit prostředky vázané v zásobách.

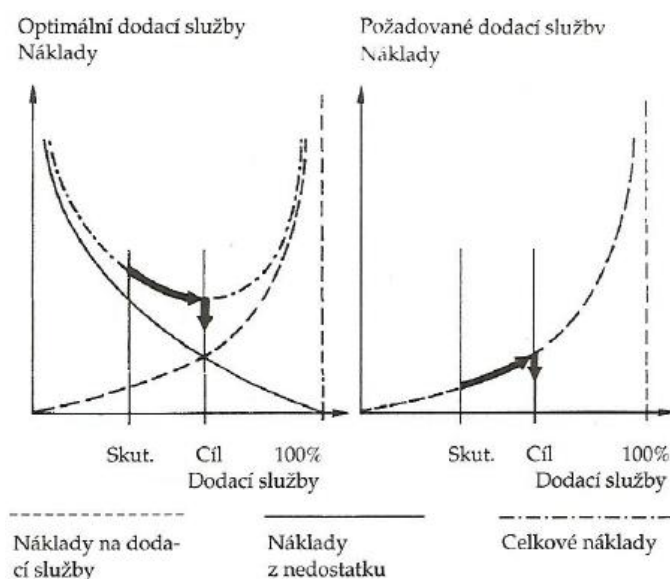
Význam logistiky spolu s narůstající globalizací pořád roste. Firmy jsou vystavovány konkurenčním tlakům a logistika má v této situaci strategické postavení. Nejen že napomáhá zdokonalení zákaznického servisu, ale také umožňuje snižování nákladů, a tím dosahování vyšších zisků. Účinnost logistiky se zvyšuje s rozvojem informačních technologií a pro její úspěšnost je nezbytný systémový přístup. (Drahotský a Řezníček, 2003)

2.2 Logistické cíle

Cílem každé logistické činnosti je optimalizace logistických výkonů s jejími komponentami, logistickými službami a logistickými náklady. K dosažení optimalizace těchto výkonů existují dvě základní cesty:

- sledování optimálního stupně logistických služeb (obr. 2.1),
- sledování žádoucího stupně logistických služeb při minimalizaci logistických nákladů, nutných na jeho dosažení. (Schulte, 1994)

Obr. 2.1 Cesty k optimalizaci logistických výkonů



Zdroj: Schulte, 1994

Před rozbořem jednotlivých cílů podnikové logistiky je nutné upozornit na dvě důležité skutečnosti. Cíle podnikové logistiky:

- musí vycházet z celopodnikové strategie a napomáhat plnit celopodnikové cíle,
- musí zabezpečit přání zákazníků na zboží a služby s požadovanou úrovní, a to při minimálních celkových nákladech.

Logistika může být uplatněna v různých oblastech lidské činnosti na sebe navazujících. Je to věda, která se zabývá koordinací a optimalizací všech činností, jejichž řetězce jsou nezbytné k pružnému a hospodárnému dosažení konečného efektu.

Jak ukazuje obrázek 2.2, hlavními kritérii, podle kterých můžeme dělit cíle logistiky, je oblast jejich působení (vně nebo uvnitř podniku) a způsobu měření jejich výsledků (výkonem či ekonomickým vyjádřením).

Základním cílem logistiky je optimální uspokojování potřeb zákazníků. Ti jsou totiž nejdůležitějším článkem celého řetězce. Od zákazníka vychází informace o požadavcích na zabezpečení dodávky zboží a s ní souvisejících služeb. (Sixta a Žižka, 2009)

Obr. 2.2 Dělení a prioritizace cílů logistiky



Zdroj: Sixta a Žižka, 2009

Z obrázku 2.2 lze vyčíst, že mezi prioritní cíle logistiky patří cíle vnější a výkonové. Vnější logistické cíle se zaměřují na uspokojování přání zákazníků, kteří je uplatňují na trhu. Do této skupiny je možno zařadit:

- zvyšování objemu prodeje,
- zkracování dodacích lhůt,
- zlepšování spolehlivosti a úplnosti dodávek.

Významným požadavkem je zabezpečení spolehlivosti a úplnosti dodávek. Faktor času je v tomto oboru nejdůležitější ukazatel. Přesné dodržování časových návazností přispívá ke snížení nároku na skladování nebo jeho odstranění.

Vnitřní cíle logistiky se soustřeďují na snižování nákladů při dodržení splnění vnějších cílů. Jde o náklady:

- na zásoby,
- na dopravu,
- na manipulaci a skladování,
- na výrobu,
- na řízení apod.

Výkonové logistické cíle zabezpečují požadovanou úroveň služeb tak, aby požadované množství materiálu či zboží bylo u správného zákazníka ve správném množství, druhu a jakosti, na správném místě a ve správném okamžiku.

Ekonomickým cílem je zabezpečení těchto služeb s přiměřenými náklady, které jsou vzhledem k úrovni služeb minimální. (Sixta a Žižka, 2009)

Logistické výkony dále dělíme na úroveň logistických služeb a logistickou produktivitu.

Úroveň logistických služeb odráží kvalitativní stránku logistických výkonů. Považujeme ji za součást celkové jakosti poskytovaného produktu, která se projevuje v attributech pohybu produktu v prostoru a čase. Za charakteristiky úrovně logistických služeb lze považovat:

- rychlost uspokojení požadavku,
- spolehlivost dodací lhůty,
- stupeň pohotovosti dodávek,
- flexibilitu reakce na neobvyklé a neočekávané požadavky,
- sledovatelnost pohybu zásilky apod.

Produktivitou v logistice rozumíme propustnost logistického systému za jednotku času a na jednotku vynakládaných zdrojů. Lze ji vyjádřit ukazateli jako:

- objem produkce na jednoho pracovníka za časovou jednotku,
- objem uskladněného, resp. vyskladněného zboží za jednotku času na jednoho pracovníka,
- rychlost pohybu zásob apod. (Macurová a Klabusayová, 2007)

2.3 Logistické náklady

Za logistické náklady považujeme veškeré náklady ovlivněné způsobem organizování a řízení toku, a to ve všech článcích logistické sítě. Nazýváme je „logistiky relevantní náklady“ nebo „náklady toku“.

Do těchto nákladů zahrnujeme i náklady ušlých příležitostí. Znamená to, že při hledání optimální alternativy alokace zdrojů se zvažují nejen reálné náklady dané alternativy, ale také ušlý efekt, který byl přijetím této alternativy znemožněn.

Při vymezování obsahu logistických nákladů vycházíme z tzv. ekonomického pojetí nákladů typického pro manažerské rozhodování.

Z potřeb logistického řízení vyplývají zejména tyto požadavky na sledování nákladů:

- vztahovat náklady k tokům a procesům, nejen k útvarům,
- přiřazovat náklady konkrétním typům zákazníků a typům jejich požadavků a zachytit vlastnosti toku, které mají vliv na náklady,
- rozlišovat fixní a variabilní náklady.

Logistické náklady lze rozdělit do několika kategorií:

1. *Náklady na organizování a řízení toku*

- obsahují např. náklady na vystavování objednávek materiálu, náklady na plánování a řízení výroby, na řízení zásob apod.

2. *Náklady na uskutečňování toku*

- zahrnují náklady na dopravu, vychystávání, manipulaci, seřizování.

3. *Náklady na držení zásob*

- náklady ušlých příležitostí,
- náklady spojené se skladováním,
- náklady spojené s rizikem.

4. *Náklady vyvolané nedostatečnou úrovní logistických služeb*

- patří sem zejména penále za zpoždění, náklady na evidování nesplněných dodávek, náklady na přesčasovou práci, náklady z nevyužití úzkoprofilových kapacit vlivem nepřipravenosti materiálu, ztráta důvěry zákazníka.

Mezi náklady, které jsou spojeny se zásobami patří (obr. 2.3):

- tzv. objednacích náklady (na vystavení objednávek, na dopravu, přejímku),
- náklady na držení zásob,

- náklady z nedostatku zásob. (Macurová a Klabusayová, 2007)

Obr. 2.3 Náklady spojené se zásobami



Zdroj: Macurová a Klabusayová, 2007

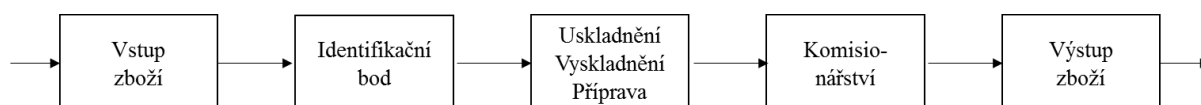
2.4 Skladování a jeho význam

Skladování představuje důležitý prvek logistického systému. Tvoří důležitý spojovací článek mezi výrobcem a zákazníkem a má významný podíl na zajišťování potřebné úrovně zákaznického servisu při co nejnižších celkových nákladech.

„Skladování můžeme definovat jako tu část podnikového logistického systému, která zabezpečuje uskladnění produktů (surovin, dílů, zboží ve výrobě, hotových výrobků) v místech jejich vzniku a mezi místem vzniku a místem jejich spotřeby, a poskytuje managementu informace o stavu, podmínkách a rozmístění skladovaných produktů. Někdy se namísto termínu „sklad“ používá termín „distribuční centrum“, ale tyto dva pojmy nejsou zcela totožné. Sklad je obecnější pojem.“ (Lambert, Stock a Ellram, 2005, s. 266)

Obr. 2.4 uvádí schématický přehled struktury a materiálového toku systému skladovací a komisionářské činnosti. Hranice s úseky předcházejícího a následujícího skladování tvoří vstup a výstup zboží. (Schulte, 1994)

Obr. 2.4 Komplexní systém skladovacích a komisionářských činností



Zdroj: Schulte, 1994 [vlastní zpracování]

2.4.1 Funkce a druhy skladů

Rozeznáváme tři základní funkce skladování:

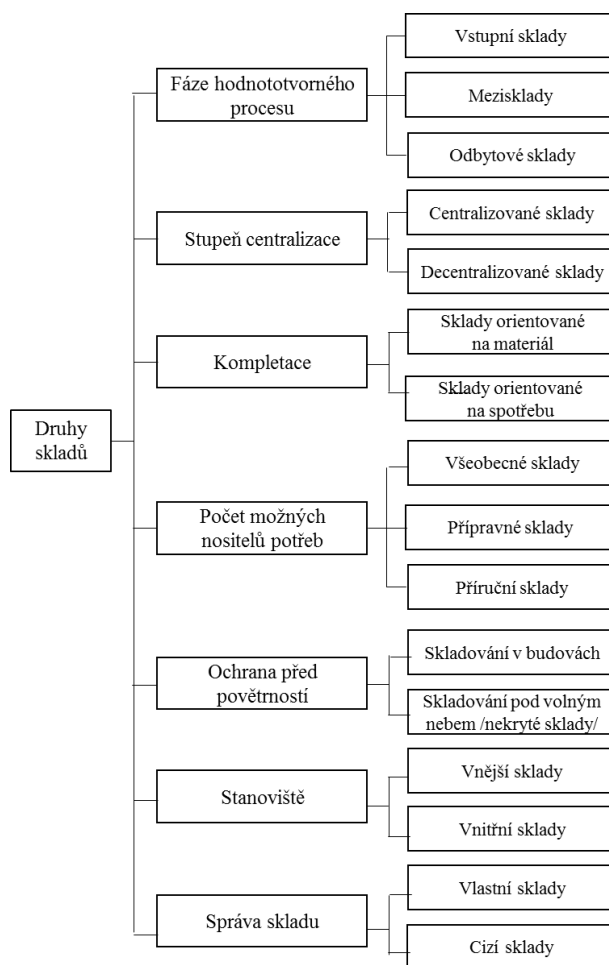
- *Přesun produktů:*
 - příjem zboží (vyložení, vybalení, kontrola stavu zboží, kontrola dokumentace),
 - ukládání zboží (přesun produktů do skladu),
 - kompletace zboží podle objednávky,
 - překládka zboží (z místa příjmu do místa expedice),
 - expedice zboží (zabalení a přesun zásilek do dopravního prostředku, kontrola zboží podle objednávek).
- *Uskladnění produktů:*
 - přechodné uskladnění (uskladnění nezbytné pro doplnění základních zásob),
 - časově omezené uskladnění (týká se nadměrných zásob držených kvůli sezónní či kolísavé poptávce).
- *Přenos informací:*
 - týká se stavu zásob, stavu zboží v pohybu, umístění zásob, vstupních a výstupních dodávek, zákazníků a využití skladových prostor. (Sixta a Mačát, 2005)

Autor Schulte vymezuje následujících pět základních funkcí skladování:

- vyrovnávací funkce – vyrovnávání materiálového toku a materiálové potřeby z hlediska množství nebo času,
- zabezpečovací funkce – vyplývá z nepředvídatelných rizik během výroby,
- kompletační funkce – tvorba sortimentních druhů dle potřeb individuálních provozů,
- spekulativní funkce – vyplývá z očekávaných cenových zvýšení na zásobách,
- zušlechťovací funkce – zaměřena na změny v jakosti zboží (kvašení, zrání, sušení) spojené s výrobním procesem.

Jak je možno vidět z obr. 2.5, sklady je možno klasifikovat podle celé řady různých znaků. (Schulte, 1994)

Obr. 2.5 Přehled o druzích skladů



Zdroj: Schulte, 1994 [vlastní zpracování]

2.4.2 Typy skladových technologií

Jednotlivé skladované položky vyžadují různý způsob skladování a různé manipulační prostředky podle svého tvaru, hmotnosti a vlastností. Správně zvolená skladová technologie přinese úsporu času, a také skladového prostoru.

Proto se pro efektivní využití skladových prostor využívají skladové technologie, tedy skladování ve skladových zařízeních. Zde je skladován materiál v různých typech skladových technologií (zásobníky, bedny, regály).

Tyto skladové systémy lze rozdělit podle principu ukládání na statické a dynamické.

Statické skladové systémy jsou označovány jako systémy typu člověk ke zboží. Manipulaci tedy provádí člověk s využitím různé manipulační techniky tak, že se zboží nepohybuje, ale člověk se musí přiblížit k místu uložení. K těmto systémům patří:

- *Policové regály* – stavebnicový regálový systém, který má široký rozsah použití. Tento typ regálů je určen pro ukládání nepaletovaného zboží volně, v krabicích, kovových nebo plastových bednách. Jsou určeny pro ruční obsluhu a je možné je výškově přestavovat dle potřeb. Nedostatkem policových regálů je jejich maximální povolená nosnost.
- *Paletové regály* – patří mezi nejpoužívanější skladové technologie. Příhrádková konstrukce regálů vytváří buňky, které jsou přizpůsobeny velikosti manipulační jednotky. Mohou mít různá konstrukční vyhotovení (pevně ukotvené do podlahy, pojízdné, spádové nebo příhradové).
- *Konzolové regály* – vhodné po uskladnění kovových a plastových profilů, které mají větší délku, nebo také zboží deskového charakteru. Obsluha regálů je možná různými typy vysokozdvížných vozíků nebo i ručně. Tyto regály mohou být stacionární nebo pojízdné. (Macurová, Klabusayová a Tvrdoň, 2014)

Dynamické skladové systémy jsou založeny na principu zboží k člověku, kdy je zboží přisouváno na požadované místo. Jsou využívány moderní technologie, kdy dochází ke zvýšení produktivity a snížení fyzické námahy. Mezi tyto systémy patří:

- *Výškové regálové zakladače* – jsou určeny pro ukládání materiálů až do výšky 40 m pro materiál uložený v bednách, paletách, pro tyčový materiál nebo kusový odběr. U systémů jsou používány regálové zakladače s automatickým systémem uskladňování a vyhledávání, které se pohybují po konstrukci.
- *Kanálové sklady* – jde o systém drah se sklonem 3° - 8°, po nichž se materiál pohybuje bez pohonu, gravitací na vozících opatřených válečky z místa příjmu do skladu k místu expedice. Výhodou je dodržení systému FIFO bez větších nároků na systém evidence.
- *Karuselové sklady* – jedná se o otočné soustavy ve svislém i vodorovném směru, které jsou opatřeny řídicím systémem. Pracovník má pevné stanoviště, na základě povelu řídicímu systému se skladová buňka, kterou pracovník potřebuje, automaticky přisouvá ke svému stanovišti.
- *Pojízdné regály* – určeny pro provoz v normálním prostředí, které je běžné při skladování. Jejich provoz neklade žádné zvláštní požadavky. Často jsou využívány v archívech a knihovnách nebo průmyslovém prostředí. (Macurová, Klabusayová a Tvrdoň, 2014)

2.4.3 Velikost a počet skladů

Velikost skladu se definuje buď ve smyslu skladové plochy nebo skladového prostoru. Většina veřejných skladů používá informace udávající skladovou plochu. Při použití těchto údajů se však ignorují možnosti uskladňovat zboží vertikálně. Proto bylo zavedeno měření kubického skladového prostoru, který se vztahuje k celkovému objemu prostoru, jenž je k dispozici uvnitř daného zařízení. Ve srovnání s údaji o skladové ploše poskytují údaje o skladovém prostoru realističtější odhad velikosti skladu, jelikož berou v úvahu více z dostupného použitelného prostoru skladu.

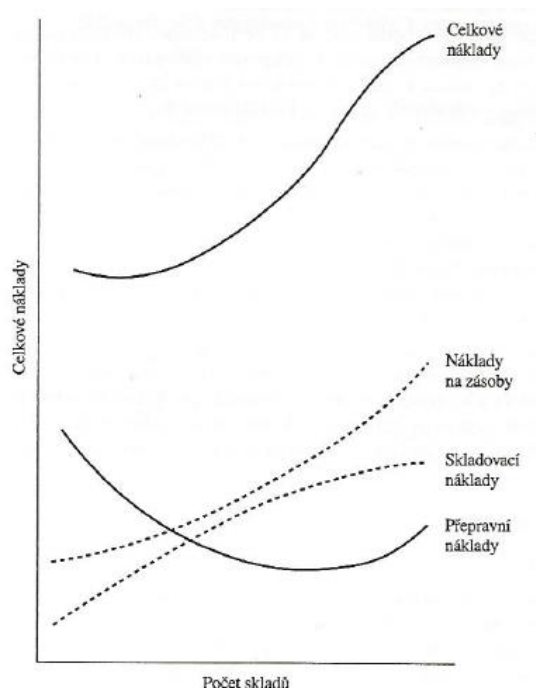
K faktorům, které ovlivňují velikost skladu, patří následující:

- úroveň zákaznického servisu,
- velikost trhu, který bude sklad obsluhovat,
- počet prodáváných produktů,
- velikost produktu nebo produktů,
- používaný systém pro manipulaci s materiálem,
- míra pohybu zboží,
- celková doba výroby produktu,
- rozmístění zásob,
- požadavky na šířku uličky mezi regály. (Lambert, Stock a Ellram, 2005)

„S růstem úrovně zákaznického servisu se obvykle zvyšují požadavky na skladovací prostor, aby se zajistilo uskladnění vyššího objemu zásob. S růstem velikosti trhu nebo počtu trhů, které daný sklad obsluhuje, se bude vyžadovat další skladovací prostor. Pokud podnik dodává větší počet produktů nebo produktových skupin a zejména pokud mají tyto produkty různorodý charakter, je nutný větší skladovací prostor.“ (Sixta a Mačát, 2005, s. 141)

Při rozhodování o počtu skladovacích zařízení jsou důležité čtyři faktory: náklady související se ztrátou prodejní příležitosti, náklady na zásoby, náklady na skladování a přepravní náklady. Na obr. 2.10 je graficky znázorněn vztah nákladových oblastí, s výjimkou nákladů souvisejících se ztrátou prodejní příležitosti. (Sixta a Mačát, 2005)

Obr. 2.10 Vztah mezi celkovými logistickými náklady a počtem skladů



Zdroj: Sixta a Mačát, 2005

Náklady související se ztrátou prodejní příležitosti

I když jsou ztracené prodejní příležitosti pro podnik důležité, je obtížné je kalkulovat nebo předvídat. Pokud bychom je zahrnuli do obr. 2.10, nejspíše by jejich křivka s rostoucím počtem skladových zařízení klesala. Avšak přesný sklon křivky by se mohl lišit podle odvětví, podniku, výrobku nebo zákazníka.

Náklady na zásoby

Tyto náklady se s počtem skladových zařízení zvyšují, protože podnik obvykle v každé lokalitě skladuje minimální objem zásob u všech svých produktů. V praxi to znamená, že se na skladě udržují položky s rychlým obrátem zásob i položky s pomalým obrátem, v důsledku toho se vyžaduje více skladového prostoru.

Skladovací náklady

Náklady na skladování se s počtem skladových zařízení také zvyšují, protože více skladů znamená více skladového prostoru, který podnik vlastní, najímá nebo kupuje. Při dosažení určitého počtu zařízení však tyto náklady začínají klesat. Veřejné a smluvní sklady totiž často poskytují množstevní slevy, pokud si podnik najímá prostor ve vícero jejich lokalitách.

Přepravní náklady

Zpočátku přepravní náklady s počtem skladů klesají, následně ale opět vzrůstají, neboť jestliže je do distribučního systému zapojeno příliš mnoho zařízení, zvyšuje se součet nákladů na vstupní a výstupní dopravu. Podnik musí brát v úvahu celkové náklady na dodání produktů, nejen náklady na přesun výrobků do skladů. Obecně platí, že použití menšího počtu zařízení znamená nižší náklady na vstupní dopravu, neboť výrobci mohou zboží expedovat ve větších objemech. (Lambert, Stock a Ellram, 2005)

2.4.4 Informační systémy pro řízení skladů

Informační systémy se anglicky nazývají *Warehouse Management Systems*. Tyto systémy umožňují plnou automatizaci skladových procesů od objednání zboží až po jeho expedici. Dokáží plánovat a evidovat, ale také kontrolovat, a to prostřednictvím logistických algoritmů.

Základními procesy, které jsou podporovány systémy WMS, jsou:

- evidence příjmu zboží,
- přejímka,
- uskladnění,
- vychystávání,
- kompletace,
- expedice,
- inventarizace,
- analýza dat o zásobě.

Systémy mohou být zaváděny jako samostatné, anebo se stávají jedním z modulů ERP. Mají vazbu na systémy řízení dopravy, řízení objednávek, fakturaci a účetnictví.

Předpokladem pro využití informačních systémů pro řízení skladů je označení skladových položek, regálů a ukládacích míst identifikačními znaky (čárové kódy, RFID). Pro sběr a předávání dat o ukládaných položkách se využívá mobilních terminálů. (Macurová, Klabusayová a Tvrdoň, 2014)

Systém elektronické výměny dat (EDI) spočívá v přenosu obchodních dokumentů mezi počítači jednotlivých organizací, který umožňuje přímé zpracování dokumentů a automatické spuštění návazných aktivit. V tomto systému jde o přenos standardizovaných formulářů, to znamená, že k těmto dokumentům patří např. nákupní objednávky, materiálové

balance, faktury, oznámení o dodávce, elektronický převod peněz pro platby atd. (Drahotský a Řezníček, 2003)

Čárové kódy jsou založeny na snímání obrazce, z cílového objektu prostřednictvím odrazu světelného paprsku z kódu na čtecí zařízení. Poté dojde k převedení obrazce do digitální podoby a následně k přiřazení významu ke konkrétnímu kódu. Předpokladem pro efektivní fungování čárových kódů je jejich standardizace, kterou zajišťuje mezinárodní organizace GS1. Hlavní výhodou čárových kódů je přesnost, rychlost, flexibilita a produktivita. Tuto technologii lze využít v několika odvětvích a prostředích. Kódy lze umístit na nosiče odolné vysokému mrazu, vysokým teplotám nebo v prašných provozech. Umožňují také lepší přehlednost o materiálovém toku a umožňují redukci plýtvání v logistických procesech.

RFID (Radio Frequency Identification) je technologie bezdotykové automatické identifikace, u které ke komunikaci mezi nosičem kódu a čtečkou dochází pomocí radiových vln. Technologie se používá při identifikaci zboží a lidí v podnikových procesech. U tohoto systému není nutná vizuální, ale pouze rádiová viditelnost. Nosiče kódů mohou být uvnitř ochranných pouzder a RFID štítky je možno upevnit na objekty, které jsou uvnitř kontejneru či boxu, aniž by došlo k narušení procesu identifikace. Mezi hlavní prvky RFID technologie patří tagy, čtečky, antény, tiskárny a ostatní prvky. (Jirsák, Mervart a Vinš, 2012)

2.4.5 Metody prostorového uspořádání

Metody, které zde budou uvedeny, řeší většinou problematiku prostorového uspořádání výrobních procesů a znázorňování materiálových toků v podniku. Cílem těchto metod je zabezpečit koordinace materiálových toků a rozmístění výrobních jednotek, aby pohyb materiálu a výrobků byl optimální především z hlediska minimalizace nákladů na manipulaci s materiálem apod. (Macurová a Klabusayová, 2007)

K metodám, které slouží k nalezení vhodného prostorového uspořádání, patří zejména:

- metoda souřadnic,
- metoda trojúhelníková,
- metoda CRAFT,
- metoda těžiště,
- lineární programování a modelové techniky.

K technikám, které pomáhají vizualizovat materiálové toky a usnadňovat odhalování problémových míst, patří: *postupový diagram*, *oběhový diagram*, *šachovnicová tabulka objemu toků* a *Sankeyův diagram*. (Macurová, Klabusayová a Tvrdoň, 2014)

Metoda souřadnic je vhodná pro hledání optimálního prostorového umístění určitého centrálního objektu (např. skladu, centrální budovy), který kooperuje s několika prostorově umístěnými objekty. Cílem této metody je zajistit nejkratší toky materiálu při minimálních nákladech na dopravu.

Principem metody je souřadnicová síť, ve které se pro každý objekt stanoví souřadnice x_i a y_i , které vymezují jeho vzdálenost od vhodně vzdáleného bodu o souřadnicích nulových a vzájemné prostorové umístění objektů. Vztahy každého objektu jsou charakterizovány hmotnostním činitelem q_i , který vyjadřuje objem přepravy za jednotku času.

Souřadnice umístění objektu (X, Y) se určí matematicky jako vážený aritmetický průměr podle vzorců:

$$X = \frac{\sum x_i q_i}{\sum q_i} \quad (2.1)$$

$$Y = \frac{\sum y_i q_i}{\sum q_i} \quad (2.2)$$

kde x_i, y_i jsou souřadnice i -tého objektu, q_i je hmotnostní činitel charakterizující objem přepravy za jednotku času mezi i -tým objektem a hledaným centrálním objektem.

Podstata *metody trojúhelníkové* spočívá v tom, že objekty, mezi nimiž je největší objem přeprav, se umísťují co nejblíže vedle sebe. Další objekt, který má největší dopravní vztah alespoň s jedním z předchozích objektů, je umístěn do vrcholu rovnostranného trojúhelníka.

Nutností pro použití této metody je znalost toků mezi jednotlivými objekty. Toky materiálu získáme ze šachovnicové tabulky (viz. tab. 2.1), která udává technologické a dopravní vztahy mezi objekty a objemy přepravovaného materiálu.

Řešení problému lokalizace objektů lze provést pomocí dvou kroků:

- dle přepravních vztahů mezi pracovišti sestavíme tabulku významnosti těchto vztahů,

- vytvoříme trojúhelníkovou síť, do které v souladu s tabulkou významnosti dopravních vztahů umístíme pracoviště tak, aby byl celkový objem přeprav co nejnižší. (Macurová, Klabusayová a Tvrdoň, 2014)

Tab. 2.1 Šachovnicová tabulka objemu toků

Dodávající pracoviště	Odebírající pracoviště				
	1	2	3	Sklad - S	Celkem
Přísun - P	55	30	-	-	85
1	x	-	40	25	65
2	35	x	20	-	55
3	-	-	x	45	45
Celkem	90	30	60	70	250

Zdroj: Macurová, Klabusayová a Tvrdoň, 2014 [vlastní zpracování]

Název *metody CRAFT* je odvozen z anglického názvu „Computerized Relative Allocation of Facilities Technique, což v českém překladu znamená technika stanovení vzájemné polohy výpočtem, která se používá pro určení optimální vzájemné polohy různých prvků při uspořádání celku. Cílem řešení je objevit takové uspořádání celků, které by vedlo ke snížení nákladů na manipulaci s materiálem. Při řešení této metody se používá diagram materiálových toků, tzv. Sankeyův diagram. (Macurová a Klabusayová, 2007)

Účelem je snížení nákladů a zkrácení časů u výroby nebo zjištění úspěšnosti procesu v případě centralizace či decentralizace. Jelikož je používána minimalizační funkce, mělo by se dosáhnout minimálních nákladů. Pomocí metody je možné se rozhodnout, zda přemísťovat pracoviště či ne až nakonec, protože přemísťování může být velmi nákladné a tyto náklady by mohly jednoduše převýšit úspory získané novým řešením. (Lexikon metod PI, 2016)

Metodou těžiště je řešen problém stanovení prostorového rozmístění strojů v dílně. Při výrobě několika různých součástí odlišným technologickým postupem, vzniká otázka, jak nejvýhodněji seřadit stroje za sebou. Princip metody vychází z propočtů podobných výpočtu těžiště. Sled pracovišť v prostoru určíme pomocí výpočtu momentů. Ty vyjadřují velikost materiálového toku mířícího na dané pracoviště při umístění tohoto pracoviště do určitého bodu. Velikost materiálového toku je součin hmotnosti přepravovaných produktů a vzdálenosti.

U metody sestavujeme tabulku, do jejích řádků zapisujeme stroje a do sloupců pořadí výrobních operací. Dále se v tabulce zapisuje označení součástí a celková hmotnost

zpracovávaných součástí za určitou jednotku času. Údaje se následně stávají podkladem pro určení nejvhodnějšího umístění každého stroje. (Macurová, Klabusayová a Tvrdoň, 2014)

2.4.6 Metody rozmístování a možnosti vychystávání zásob

Mezi hlavní metody rozmístování zásob ve skladu patří systém pevného nebo nahodilého rozmístění.

Pevné umístění znamená, že určité skupině výrobků je přiděleno předem určené místo. Často se toto umístění používá při umístění v tzv. „pick face“ prostorách, tedy ve skladu, kde jsou položky vyjímány z velkoobjemových boxů a umístěny do regálů, ale také může být použito při skladování velkých objemů zásob.

U umístění nahodilého je místo vybíráno nahodile. U tohoto způsobu umístění je místo určeno předdefinovanými algoritmy a obvykle je kontrolováno systémem řízení zásob (WMS). Zde dochází k lepšímu využití skladovacího prostoru. Většinou se toto umístění používá u velkoobjemového skladování.

Jakmile jsou přijaty objednávky, musejí být výrobky vychystány nebo odebrány ze skladu. Mezi důležité znaky vychystávacích operací patří:

- doby přesunu,
- umístění výrobku – čím bližší je místo vychystání, tím kratší doba je potřebná pro přesun,
- plánování – vychystávač je nasměrován tak, aby se pohyboval optimálním způsobem, tedy při zjišťování umístění zboží je nutno vyloučit „toulání se“,
- úroveň služeb,
- přesnost. (Emmett, 2008)

2.5 Zásoby a jejich význam

Zásoby lze charakterizovat jako souhrn matematických metod používaných k modelování a optimalizaci procesů vytváření zásob různých položek s cílem zabezpečit plynulý chod podniku.

Zásoby váží určitý objem kapitálu, který podniku chybí při financování technického rozvoje a ohrožuje jeho platební schopnost. Zároveň držení zásob zvyšuje náklady podniku, neboť jejich skladování je spojeno se spotřebou lidské práce a dalších hospodářských prostředků.

Existence zásob vyplývá z následujících funkcí, které zásoby v podniku plní:

- *Geografická funkce* plyne ze skutečnosti, že lokality výroby a spotřeby jsou ve většině případů rozdílné.
- *Vyrovňovací a technologická funkce*, která zabezpečuje plynulost výrobního procesu v případě existence kapacitního nesouladu mezi výrobními operacemi.
- *Spekulativní funkce* spočívá v nákupu zásob před očekávaným zvýšením ceny za účelem úspory podnikových nákladů nebo za účelem dosažení mimořádného zisku v případě jejich prodeje dalším subjektům za vyšší než pořizovací cenu.

Velikost zásob by měla být na jedné straně co nejmenší z důvodu umrtvení podnikového kapitálu, zvyšování nákladů spojených s jejich udržováním, ale na druhé straně co největší za účelem dosažení dostatečné pohotovosti dodávek. (Sixta a Žižka, 2009)

2.5.1 Klasifikace zásob

Zásoby lze členit podle mnoha kritérií:

- stupně rozpracování,
- účetních předpisů,
- funkčního hlediska,
- použitelnosti.

Podle stupně zpracování se zásoby dělí na *výrobní zásoby* (suroviny, základní a pomocné materiály, paliva, nástroje, obaly), *zásoby rozpracovaných výrobků* (polotovary vlastní výroby, nedokončené výrobky), *zásoby hotových výrobků* (distribuční zásoby) a *zásoby zboží* (produkty nakoupené za účelem jejich dalšího prodeje).

Zásoby se dle účetních předpisů dělí do dvou hlavních skupin: na *nakupované zásoby*, které zahrnují skladovaný materiál, provozovací látky, náhradní díly, a na *zásoby vlastní výroby*, které se člení na nedokončenou výrobu, polotovary vlastní výroby, výrobky a zvířata.

Při optimalizaci stavu zásob se vychází z funkční klasifikace zásob, která rozlišuje:

- běžnou (obratovou) zásobu – kryje spotřebu v období mezi dvěma dodávkami,
- pojistnou zásobu – tlumí náhodné výkyvy na straně vstupu (opožděné dodávky) i na straně výstupu (vyšší poptávka),
- zásoba pro předzásobení – se vytváří se záměrem vyrovnat předpokládané větší výkyvy na vstupu nebo výstupu, o kterých podnik dopředu ví,

- vyrovnávací zásoba – slouží k zachycování nepředvídatelných okamžitých výkyvů mezi navazujícími dílčími procesy v krátkodobém cyklu,
- strategická (havarijní) zásoba – cílem je zajistit fungování podniku při nepředvídatelných událostech, jakými jsou např. kalamity v zásobování a stávky dodavatelů,
- spekulativní zásoba – se utváří za účelem dosažení mimořádného zisku vhodným nákupem při dočasném snížení ceny nebo před očekávaným zvýšením ceny,
- technologická zásoba – vzniká, pokud byl proces výroby ze strany výrobce již ukončen, ale výrobek ještě není schopen uspokojovat potřeby zákazníků, protože před použitím vyžaduje jistou dobu skladování (zrání sýrů, vína, vysychání dřeva na požadovanou vlhkost).

Podle použitelnosti se zásoby dělí na *použitelné* (položky, které se běžně spotřebovávají nebo prodávají) a *nepoužitelné* (položky s prakticky nulovou spotřebou nebo prodejem).

Při řízení zásob je nutno sledovat několik základních úrovní zásob.

Maximální zásoba představuje nejvyšší stav zásoby, kterého je dosaženo právě v okamžiku příchodu nové dodávky na sklad.

Minimální zásoba představuje stav zásoby v okamžiku těsně před příchodem nové dodávky na sklad. Je dána součtem pojistné, strategické a technologické zásoby.

Signální stav zásoby (objednací zásoba) znamená takovou výši zásoby, při které je třeba vystavit novou objednávku tak, aby dodávka přišla na sklad nejpozději v okamžiku, kdy skutečná zásoba dosáhne úrovně minimální zásoby.

Dále se setkáváme s pojmy okamžitá a průměrná zásoba.

Okamžitá zásoba může být vyjádřena jako fyzická nebo dispoziční zásoba. Fyzická zásoba udává aktuální velikost skladové zásoby a velikost dispoziční zásoby se určí tak, že od velikosti fyzické zásoby se odečte uplatněné množství položky a přičte se objednané množství.

Průměrná zásoba se stanoví jako aritmetický průměr denního stavu fyzické zásoby položky za určité období. (Sixta a Žižka, 2009)

3 Charakteristika podniku

V této kapitole bude charakterizována společnost ZPV Rožnov, s. r. o. V první části se autorka věnuje vzniku společnosti, jejím cílům a organizační struktuře. Další část popisuje použitou technologii a vyráběné produkty a poslední část je věnována hodnocení základních ekonomických ukazatelů.

3.1 Představení společnosti

ZPV Rožnov, s. r. o. je významným českým výrobcem kompletního sortimentu autokoberců a lisovaných výrobků z technické pryže a od roku 2012 byla rozšířena výroba o technologii vstřikování TPE (termoplastických elastomerů). Provedením svých výrobků, kvalitou a vývojem nových typů autokoberců se společnost zařadila mezi významné dodavatele evropských automobilových koncernů. Také zaujímá důležité postavení na obchodním trhu s autopříslušenstvím nejen v Evropě, ale má své významné zákazníky také v USA, v Asii i Africe. (ZPV Rožnov, s. r. o., 2017)

Oborem činnosti je výroba pryžových druhových výrobků, vývoj, výroba a prodej výrobků z plastů, pryže a textilu. Vlastní výrobní činnost společnosti byla zahájena 1. 1. 1999. (Výroční zpráva, 2016)

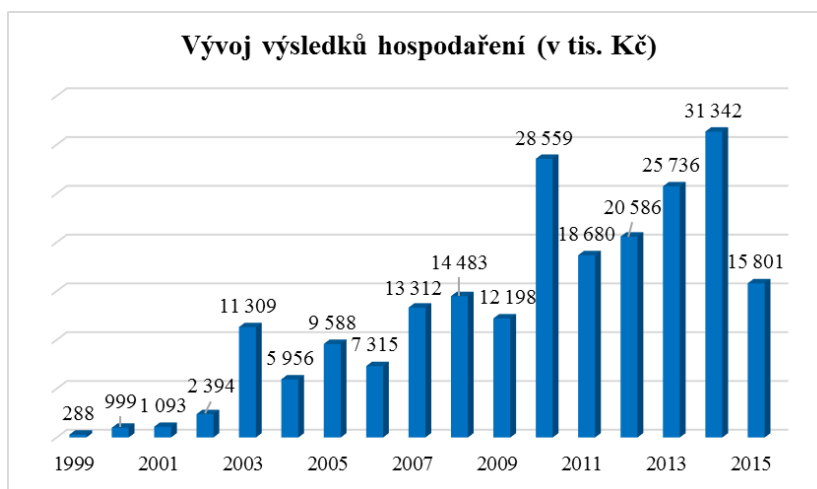
Obr. 3.1 Logo společnosti



Zdroj: www.vzdelavaniaprace.cz, 2017

V grafu 3.1 je uveden vývoj výsledků hospodaření společnosti v letech 1999-2015. V prvních letech má výsledek hospodaření vzrůstající charakter, který se následně mění v kolísavý. Již z prvního pohledu je jasné, že společnosti se nejvíce dařilo v letech 2010 a 2014. Největší rozdíl ve výsledku hospodaření je mezi léty 2009 a 2010, což je velice překvapivé, jelikož rok po tom, co Evropskou unií zasáhla ekonomická krize, společnost vykazovala druhý největší výsledek hospodaření v uvedených letech.

Graf 3.1 Vývoj výsledků hospodaření společnosti



Zdroj: Výroční zpráva, 2016 [vlastní zpracování]

3.1.1 Vznik společnosti

Společnost ZPV vznikla v roce 1993. V roce 1998 se spojila se společností Gumotex a. s. Břeclav, která je hlavním dodavatelem pryžové suroviny. Díky tomuto spojení dosáhla společnost ZPV Rožnov, s. r. o. vysoké kvality svých výrobků a rozšířila řadu gumových autokoberců o nové typy, především kombinace pryže s textiliemi a kobercovinou. Fúze dala společnosti příležitost dostat se hlouběji na trh automobilového průmyslu a zároveň se uplatnit i v jiných oborech např. stavebnictví. (ZPV Rožnov, s. r. o., 2017)

3.1.2 Cíle a certifikáty společnosti

ZPV Rožnov, s. r. o. v čele se svým vedením posiluje informativní otevřenost uvnitř společnosti i vně s ohledem na lepší komunikaci.

Velký důraz klade společnost na ekologii. V současné době je již většina pryžového odpadu zpracovatelná. Odpad se drtí na granulát, který slouží k výrobě dalších produktů, a také textilní odpad se společnost snaží maximálně využít. Oleje, které jsou ve společnosti využívány u strojových zařízení, byly nahrazeny ekologickými.

Ve společnosti pracuje více než 142 zaměstnanců. Předností podniku je zaměření na další rozvoj pracovníků, zlepšování jejich úrovně, trénink a osobní rozvoj, jako důsledek orientace na zákazníka a prosazování nových způsobů práce, které povedou k co nejlepšímu uspokojení jeho nároků. Ve firmě je zřízen sociální program, který napomáhá ke stabilizaci a motivaci zaměstnanců.

Dalším cílem je podpora dalšího vývoje nových typů výrobků s využitím nových recyklovatelných a přírodních materiálů.

Velice důležitým cílem je politika integrovaného systému řízení určující směry a zásady chování společnosti v oblastech kvality produktů, ochrany životního prostředí, sociální odpovědnosti a zásad bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. (Výroční zpráva, 2016)

Společnost je jako výrobce a přímý dodavatel do automobilového průmyslu držitelem certifikátů ISO 14001:2005, ISO/TS 16949:2009, CCC certifikace aj. (ZPV Rožnov, s. r. o., 2017)

Obr. 3.2 Certifikáty společnosti



Zdroj: www.zpv.cz, 2008 [vlastní zpracování]

3.1.3 Organizační struktura

Uspořádání organizace se znázorňuje graficky pomocí organizačního schématu, které je uvedeno v Příloze č. 1. Nejvyšším orgánem společnosti je valná hromada a za plynulý chod podniku je zodpovědný jednatel, který je i ředitelem společnosti. Prokuristou je jeden ze společníků v managementu firmy.

3.2 Technologie a výrobky

3.2.1 Technologie

Hlavním výrobním programem společnosti ZPV je výroba autokoberců, které pokrývají širokou škálu použitelnosti, zahrnující jak klasické gumové, textilní, TPE autokoberce, tak i luxusní provedení. Společnost využívá velmi úspěšně své technologické přednosti

velkoplošného lisování, kde nabízí kromě interiérových koberců také koberece do zavazadlových prostorů, do terénních či nákladních vozidel.

ZPV má rozsáhlé příležitosti v oblasti výzkumu, vývoje, konstrukce a designu. Do vývoje nových technologií a nákupu nových zařízení směřují značné investice, které společnosti umožňují uvádět na trh nové řešení pro autokoberce. Od roku 2000 bylo vyvinuto přes 150 modelů s novým designem se zaměřením především na vozy střední a vyšší třídy. (ZPV Rožnov, s. r. o., 2017)

3.2.2 Výrobky společnosti

Společnost vyrábí pět linií autokoberců – Classic TPE, Classic, Dekor, Velour a Luxus.

Classic TPE jsou autokoberce z kvalitních termoplastických elastomerů. Tyto materiály jsou šetrné k životnímu prostředí a jsou 100 % recyklovatelné. Obvykle jsou vyráběny v černé barvě. (ZPV Rožnov, s. r. o., 2017)

Classic (obr. 3.3) je linie gumových autokoberců vyráběných z kvalitních kaučukových směsí na bázi SBR splňujících kritéria pro použití v automobilovém průmyslu. SBR směsi se vyznačují vlastnostmi jako: živnost, pružnost, nulový zápach, nízká hořlavost a stálobarevnost.

Tato třída je dále rozdělena na řady:

- univerzální – vhodné pro téměř všechny modely osobních automobilů,
- typové – určené jako přesné pouze do jednotlivých modelů osobních a užitkových automobilů,
- kufrové.

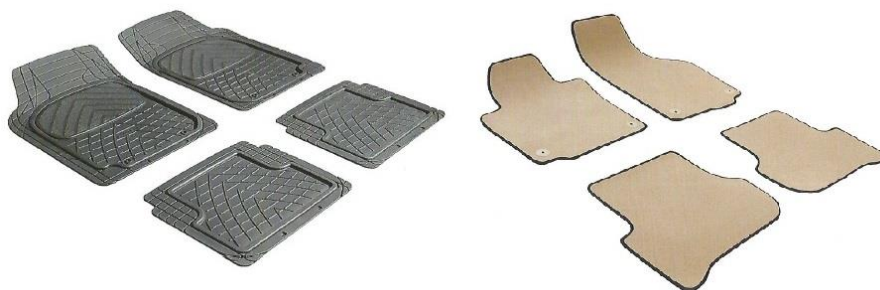
Do linie *Velour* (obr. 3.3) patří typové i univerzální textilní autokoberce vyráběné z kvalitních PP (polypropylenových) nebo PA (polyamidových) materiálů. Ze spodní strany kobercovin je nanesen pryžový-vodě odolný granulát, který plní protiskluzovou funkci. Každá sada je vybavena fixačním systémem pro zamezení pohybu autokoberců po podlaze vozu.

Dle požadavku zákazníka je možno vyrobit speciální tvary do interiéru vozidla nebo do zavazadlových prostorů. V nabídce je široká paleta možností obšití autokoberců různými druhy materiálu a barev. (www.zpv.cz, 2008)

Cílem linie *Dekor* je nabízet gumové autokoberce v kombinaci se zalisovanou vysoce kvalitní textilní látkou, která koberci dodává jedinečný design. Tyto autokoberce jsou vyráběny v univerzálním i typovém provedení v jakémkoli barevném provedení.

U linie *Luxus* se jedná o autokoberce nejvyšší kvality vyráběné zakázkově speciální technologií slisováním kombinace gumy s tuftovou kobercovinou. Tyto výrobky se vyznačují dlouhou životností s možností celoročního použití. Jsou vyhotoveny v typovém provedení v různých dezénech a svou robustní konstrukcí a hustým vlasem použité kobercoviny se řadí mezi top produkty v tomto segmentu autopříslušenství, a to v celosvětovém měřítku. (ZPV Rožnov, s. r. o., 2017)

Obr. 3.3 Výrobky linie Classic a Velour



Zdroj: ZPV Rožnov, s. r. o., 2017 [vlastní zpracování]

3.3 Ekonomická situace

V této kapitole jsou popsány základní výkazy účetní závěrky, tedy rozvaha a výkaz zisku a ztráty. Dále je proveden rozbor hlavních ekonomických údajů v letech 2013-2015, ke kterému bylo použito tradičních ukazatelů finanční analýzy. Záznamy týkající se ekonomické situace byly získány z výročních zpráv umístěných na internetových stránkách Obchodního rejstříku.

3.3.1 Rozvaha

Rozvaha je účetní výkaz, který podává písemný přehled o majetku podniku a jeho zdrojích k určitému datu. Patří mezi nejdůležitější zdroje informací.

Aktiva v rozvaze představují majetek, kterým podnik disponuje a pasiva zdroje kapitálu, ze kterých byl majetek pořízen. Z tohoto výkazu lze činit závěry ve vztahu k finančnímu zdraví podniku. (Kislingarová, 2001)

Následující tabulka zobrazuje rozvahu společnosti v letech 2013-2015. Hodnoty, které jsou v ní uvedeny, jsou vyjádřeny k 31.12. daného roku a byly získány z rozvahy, kterou je možno nalézt v Příloze č. 2.

Tab. 3.1 Rozvaha v tis. Kč

Položky	2013	2014	2015
AKTIVA CELKEM	187 900	204 821	212 994
Stálá aktiva	93 290	98 566	121 379
Oběžná aktiva	94 215	104 439	89 552
Časové rozlišení aktiv	395	1 816	2 063
PASIVA CELKEM	187 900	204 821	212 994
Vlastní kapitál	118 686	138 028	138 827
Cizí zdroje	68 083	64 687	72 098
Časové rozlišení pasiv	1 131	2 106	2 069

Zdroj: www.or.justice.cz, © 2012-2015 [vlastní zpracování]

3.3.2 Výkaz zisku a ztráty

Dalším výkazem je výkaz zisku a ztráty, jehož obsahem je rozdíl výnosů a nákladů, tj. výsledek hospodaření. Tento výkaz vyjadřuje, jak byl podnik úspěšný z hlediska využívání majetku a zdrojů, které měl v daném období k dispozici, tudíž jakého hospodářského výsledku bylo dosaženo.

Položka výnosy v sobě kromě tržeb zahrnuje také příjmy z prodeje majetkových částí, přijaté poplatky, úroky, dividendy aj. Důležitou součástí nákladů je výkonová spotřeba, do níž se zahrnují zejména spotřeba materiálu, energie a služby. (Kislingerová, 2001)

Tento výkaz je ve zjednodušené formě zobrazen v tabulce 3.2 a v plném rozsahu jej můžeme nalézt v Příloze č. 3.

Tab. 3.2 Výkaz zisku a ztráty v tis. Kč

Položky	2013	2014	2015
Obchodní marže	647	9	4
Výkony	340 406	386 228	334 830
Výkonová spotřeba	242 694	268 543	228 597
Přidaná hodnota	98 359	117 694	106 237
Osobní náklady	57 416	65 924	64 304
Odpisy	10 493	9 205	11 247
Provozní VH	28 659	38 789	21 451
Finanční VH	2 529	-734	-2 442
Daň z příjmů za běžnou činnost	5 452	6 713	3 208
VH za běžnou činnost	25 736	31 342	15 801
VH za účetní období	25 736	31 342	15 801
VH před zdaněním	31 188	38 055	19 009

Zdroj: www.or.justice.cz, © 2012-2015 [vlastní zpracování]

3.3.3 Poměrová analýza

Mezi nejčastěji používané ukazatele k hodnocení finančního zdraví podniku patří ukazatele poměrové analýzy.

Postupy této analýzy se shrnují do několika skupin ukazatelů. Aby mohl podnik dlouhodobě existovat, musí být nejen rentabilní, tj. přinášet užitek vlastníkům, ale i likvidní a přiměřeně zadlužený. (Kislingerová a Hnilica, 2008)

V následujícím textu budou přiblíženy ukazatele rentability, aktivity, zadluženosti a likvidity, se kterými bude autorka následně pracovat.

Ukazatele rentability

Cílem těchto ukazatelů je poměření konečného efektu dosaženého podnikatelskou činností k určitému vstupu. Jako vstup jsou využívána celková aktiva, kapitál nebo tržby. (Kislingerová, 2001)

Všechny tyto ukazatele mají podobnou interpretaci, jelikož udávají, kolik Kč zisku připadá na 1 Kč položky ve jmenovateli. (Kislingerová a kol., 2010)

Pro výpočet, jehož výsledky v Kč jsou uvedeny v tabulce 3.3, byly použity následující vzorce:

$$ROA = \frac{EBIT}{Aktiva} \quad (3.1)$$

$$ROE = \frac{\text{Čistý zisk}}{\text{Vlastní kapitál}} \quad (3.2)$$

$$ROS = \frac{\text{Čistý zisk}}{\text{Tržby}} \quad (3.3)$$

Tab. 3.3 Ukazatele rentability

Ukazatel	2013	2014	2015
ROA	0,1525	0,1894	0,1007
ROE	0,2168	0,2271	0,1138
ROS	0,0728	0,0810	0,0474

Zdroj: www.or.justice.cz, © 2012-2015 [vlastní zpracování]

U výše vybraných ukazatelů rentability platí, že čím vyšší hodnota, tím lepší výsledek. Ukazatel ROA poměřuje dosažený efekt k zapojeným aktivům. Lze tedy říci, že v roce 2014 po zaokrouhlení připadalo 0,19 Kč zisku na 1 Kč celkových aktiv. Klíčovým ukazatelem

je ROE, tedy rentabilita vlastního kapitálu, vyjadřující výnosnost kapitálu vloženého vlastníky. I když hodnota v roce 2015 poklesla, můžeme říci, že jsou hodnoty stále uspokojivé. Důležité je také to, že hodnota ROE by měla být vyšší než velikost ukazatele ROA, což společnost v uvedených letech splňuje.

Ukazatele likvidity

Likvidnost vyjadřuje míru obtížnosti transformace majetku na peníze.

Likviditou se rozumí schopnost podniku přeměnit svá aktiva na peněžní prostředky a těmi krýt všechny splatné závazky. Likvidita je spojována se třemi základními poměrovými ukazateli, a to: běžnou likviditou, pohotovou likviditou a hotovostní likviditou. (Kislingerová a kol., 2010)

$$\text{Běžná likvidita} = \frac{\text{Oběžná aktiva}}{\text{Krátkodobé závazky}} \quad (3.4)$$

$$\text{Pohotová likvidita} = \frac{\text{Oběžná aktiva} - \text{Zásoby}}{\text{Krátkodobé závazky}} \quad (3.5)$$

Jelikož jsou předešlé ukazatele v praxi nejpoužívanější, budeme ve výpočtech v tab. 3.4 pracovat pouze s těmito dvěma.

Tab. 3.4 Ukazatele likvidity

Ukazatel	2013	2014	2015
Běžná likvidita	1,4109	1,6621	1,2508
Pohotová likvidita	0,9429	1,1517	0,7624

Zdroj: www.or.justice.cz, © 2012-2015 [vlastní zpracování]

Při hodnocení ukazatelů likvidity autorka vycházela z doporučených hodnot, ve kterých by se tyto ukazatele měly pohybovat. Běžnou likviditou je měřeno, kolikrát pokrývají oběžná aktiva krátkodobé závazky podniku. Tato likvidita by se měla pohybovat v rozmezí 1,5 - 2,5, což společnost splňuje pouze v roce 2014. Výsledky v roce 2013 a 2015 nás ovšem mohou z části také upokojit, jelikož je důležité, aby hodnota ukazatele neklesla pod 1.

Pohotovou likviditou se rozumí přesnější vyjádření schopnosti podniku dostát krátkodobých závazků. V tomto případě se doporučuje hodnota 0,7 - 1,0 a jak si můžeme všimnout z tabulky 3.4, jsou tedy hodnoty této likvidity v pořádku.

Ukazatele zadluženosti

Tyto ukazatele vypovídají o vztahu mezi cizími a vlastními zdroji podniku. Znamená to, že poskytují informace o tom, z jakých zdrojů je podnik financován, resp. jak velký podíl tvoří dluhy podniku na jeho celkových aktivech. (Rejnuš, 2014)

Pro výpočet tohoto ukazatele byl použit vzorec celkové zadluženosti.

$$\text{Celková zadluženost} = \frac{\text{Cizí kapitál}}{\text{Celková aktiva}} \quad (3.6)$$

Tab. 3.5 Ukazatel zadluženosti

Ukazatel	2013	2014	2015
Celková zadluženost	0,3623	0,3158	0,3385

Zdroj: www.or.justice.cz, © 2012-2015 [vlastní zpracování]

Ukazatel celkové zadluženosti by se měl pohybovat v rozmezí 0,3 - 0,5. V tabulce 3.5 vidíme, že společnost nevykazuje vyšší stupeň zadlužení, jelikož se hodnoty nachází na optimální úrovni.

Ukazatele aktivity

Pro řízení aktiv se využívají především ukazatele aktivity, které informují, jak podnik využívá jednotlivé majetkové části. V zásadě lze pracovat se dvěma typy těchto ukazatelů vyjádřenými buď počtem obrátů, nebo dobou obratu. (Kislingerová a kol., 2010)

Pro výpočet ukazatelů aktivity, které jsou uvedeny v tabulce 3.6, použila autorka následující vzorce.

$$\text{Obrat aktiv} = \frac{\text{Tržby}}{\text{Aktiva}} \quad (3.7)$$

$$\text{Obrat zásob} = \frac{\text{Tržby}}{\text{Zásoby}} \quad (3.8)$$

$$\text{Doba obratu zásob} = \frac{\text{Zásoby}}{\left(\frac{\text{Tržby}}{360}\right)} \quad (3.9)$$

$$\text{Doba splatnosti pohledávek} = \frac{\text{Pohledávky}}{\left(\frac{\text{Tržby}}{360}\right)} \quad (3.10)$$

$$\text{Doba splatnosti krátkodobých závazků} = \frac{\text{Kr.závazky}}{\left(\frac{\text{Tržby}}{360}\right)} \quad (3.11)$$

Tab. 3.6 Ukazatele aktivity

Ukazatel	2013	2014	2015
Obrat aktiv	1,88	1,89	1,57
Obrat zásob	11,32	12,06	9,54
Doba obratu zásob	31,81	29,84	37,74
Doba splatnosti pohledávek	36,24	36,98	36,42
Doba splatnosti krátkodobých závazků	67,96	58,47	77,27

Zdroj: www.or.justice.cz, © 2012-2015 [vlastní zpracování]

Ukazatel obratu aktiv udává, kolikrát se celková aktiva obrátí za rok. Hodnota by měla být minimálně na úrovni 1. Obrat zásob vypovídá o tom, kolikrát je každá položka zásob v průběhu roku prodána a opět naskladněna. Obecně je situace v podniku dobrá, pokud se obrat zásob zvyšuje a doba obratu zásob snižuje. Jelikož je tento ukazatel ve srovnání s ukazateli likvidity podstatně vyšší, znamená to, že podnik nemá zastaralé zásoby.

Ukazatele doby obratu jsou v tabulce 3.4 uvedeny ve dnech. Doba obratu zásob označuje průměrný počet dnů, po které jsou zásoby v podniku vázány do jejich spotřeby. V roce 2015 došlo ke zvýšení doby obratu zásob, což je způsobeno tím, že poklesly tržby. Doba splatnosti pohledávek se pohybuje ve všech letech kolem hodnoty 36 a je ve všech případech menší než hodnota doby splatnosti krátkodobých závazků, což je dobře, jelikož společnost zvládne zajistit své krátkodobé financování.

Dle posouzení všech vybraných poměrových ukazatelů si autorka dovolí konstatovat, že je podnik finančně zdravý.

4 Analýza současné situace

V této kapitole autorka analyzuje současnou situaci ve společnosti. Zabývá se nejen okolím podniku, ale také procesy skladování od příjmu materiálu až po expedici hotových výrobků, rozvržením a možnostmi skladu a manipulačními prostředky používanými ve skladech.

4.1 Okolí společnosti

Společnost se nachází ve Zlínském kraji ve městě Rožnov pod Radhoštěm. Podnik vlastní dvě od sebe nedaleko vzdálené budovy. Na ulici Televizní lze najít stavbu (obr. 4.1), ve které se nachází ekonomický a obchodní úsek společnosti, výroba gumových a TPE autokoberců a sklad materiálů a hotových výrobků. V budově (obr. 4.2) na ulici 1. Máje se vyrábí textilní autokoberce, které se v této budově také skladují. Veškerá administrativa se jak pro výrobu gumových a TPE autokoberců, tak i pro textilní výrobky provádí v budově na obr. 4.1.

Obr. 4.1 Budova ZPV Rožnov, s. r. o.



Zdroj: www.seznam.cz

Obr. 4.2 Nová hala



Zdroj: www.zpv.cz, 2008

Sídlo této společnosti je situováno v průmyslové oblasti nedaleko bývalého areálu Tesly Rožnov. Jak můžeme vidět na obr. 4.3, doprava je zajišťována silniční dopravou a podnik se nachází v blízkosti hlavního tahu směrem na Slovensko (silnice E442).

Obr. 4.3 Mapa okolí společnosti



Zdroj: www.google.cz, © 2017 [vlastní zpracování]

4.2 Procesy skladování

Činnost skladníků je řízena interními předpisy, které řeší veškeré procesy skladování, které jsou ve společnosti ZPV Rožnov, s. r. o. uskutečňovány. Jedná se především o příjem materiálu, uskladnění, vychystávání a výdej materiálu do výroby a uskladnění k expedici. Veškeré skladové operace jsou řízeny skladníky v papírové formě na skladových kartách, průvodních listech vstupního materiálu a expedičních průvodkách.

V současné době je využíván informační systém Kaskáda, který si společnost nechala zavést na míru. Ve skladech společnosti není používán žádný modul skladového hospodářství.

4.2.1 Příjem materiálu

Obchodní plán je sestaven na 3 měsíce dopředu, ve kterém jsou uvedeny termíny, kdy by se měly dané výrobky expedovat a podle něj se vytváří výrobní plán. Každý druh výrobku má materiálový list, který slouží k určení množství položek, které musí být objednány.

Po objednání potřebného materiálu u dodavatele se dováží zboží především ve větších nákladních automobilech či kamionech. Tento přivezený materiál se dováží před vstupní vrata skladu, kde se provádí příjem materiálu.

Za příjem materiálu je odpovědný vedoucí skladu a o jeho umístění se starají ostatní zaměstnanci skladových prostor. Ještě před vyložením z nákladního automobilu se provede kontrola správnosti materiálu, který je přivezen. Kontroluje se správnost zboží s objednávkou a pokud dodaný materiál souhlasí, potvrdí skladník dodací list razítkem a podpisem.

Při příjmu kaučukové směsi na výrobu gumových autokoberců se tento nově přivezený materiál uskladňuje ve skladu materiálu, kde je ponechán, dokud není potřebný ve výrobě. Na každou balící jednotku této směsi se vloží průvodní list materiálu, který obsahuje kromě názvu také číslo šarže, množství, datum výroby a den příjmu do skladu, den výdeje ze skladu a datum, do kterého se musí materiál zpracovat. Tento druh směsi má expiraci cca 28 dní od data výroby.

U materiálu k výrobě TPE autokoberců, který se dováží v kartonových boxech, se spolu s ním přiveze i vzorek k testování kvality dodaného materiálu. Jestliže je tento materiál, tedy granulát, dovezen od nového dodavatele, musí se vzorky poslat do speciální laboratoře v zahraničí, kde se kontroluje, zda granulát splňuje požadované parametry. V případě ověřeného dodavatele se vzorky vyhodnocují na základě interních testů, kde se zkoumá především plasticita, bezpečnost, pevnost, tažnost, tvrdost, barevnost, tloušťka, šíře, délka

a optimální vulkanizace materiálu. Tyto zkoušky si společnost provádí, jelikož zaručuje kvalitu výrobku. Jestliže jsou výsledky parametrů v předem stanoveném rozmezí, je možno materiál pustit do výroby. Na tento uvolněný materiál se opět vypíše průvodní list, na kterém se mimo jiné nachází ještě datum uvolnění do výroby. Na výrobu těchto koberců se používá granulát, který má dobu expirace přes 1 rok od data výroby. Materiál, který je ve výrobě potřebný na zakázku, se ihned vychystá k výdeji do výroby a jestliže se nespotřebuje, není závadný, může se opět přijmout zpět do skladu.

Materiál k výrobě textilních autokoberců se dováží do druhé budovy, kde textilní výroba probíhá, a která byla v roce 2014 nově zrekonstruována. Tato stavba obsahuje vykládací rampu, tudíž je materiál vyložen přímo ve skladu. Od rampy však musí být materiál navezen přes celý sklad na své pevné místo. Než je základní materiál uvolněn do výroby, musí být provedeny testy kobercoviny, a poté se opět vypíše průvodka materiálu s datem uvolnění.

Do příjmu jakékoli výroby se zařadí také zboží, které je potřebné k balení výrobků, tedy různé fólie, jejich přepravě - kartony a palety či pomocný materiál, jako jsou např. fixační prvky, ramínka či návody.

4.2.2 Uskladnění materiálu

Po příjmu materiálu následuje činnost uskladnění. Každý druh materiálu a zboží má ve skladech své místo. Díky tomu ve skladu nedochází k časovým prostojeům z důvodu plánování místa uložení materiálu, nebo jeho hledání při vyskladnění a převládá zde přehlednost.

Samotný materiál pryže a granulátu je uskladňován na paletách nebo v přepravních bednách na sobě v samostatné místnosti, kde jsou uchovány ještě přepravní jednotky a vychystán pomocný materiál do výroby. Jelikož tato místnost není zrovna prostorná, tak je příchozí materiál, který zde nemůže být ponechán, uskladněn po bocích skladových prostor.

K uskladnění balicího materiálu a dalších skladových položek slouží policové regály ve vedlejší a mnohem větší místnosti. Do balicích jednotek, tzv. gitterboxů jsou uskladňovány hotové výrobky připraveny k expedici, které se nachází také v této místnosti. Poslední uskladněné položky, jež v této části můžeme najít, jsou výrobky pro tzv. aftermarket, které jsou uchovány v kartonových boxech v policových regálech o nosnosti 1,5t. Aftermarket slouží pro drobné odběratele, kterým jsou výrobky vychystávány z beden na počkání.

Položky ve skladu textilní výroby mají také svá pevná místa umístění. Schémata obou skladů můžeme vidět na obr. 4.4 a 4.5, kde jsou znázorněny také procesy skladování.

Skladové zásoby jsou ve skladech minimální, protože nákupčí mají přehled o tom, kdy mají materiál objednat, aby zbytečně nenarůstaly náklady na skladování, ale aby se výroba ani nezastavila. Materiál pro veškerou výrobu se objednává dle výrobních plánů, u kaučukové směsi na týdenní bázi. Doplnkový materiál si nákupčí hlídá sám. V systému má uvedený minimální objem a jakmile se stav zásoby blíží k tomuto množství, objednatel ví, kdy se zboží musí objednat, aby bylo včas naskladněno.

Jelikož je řízení a správa materiálu ve skladech prováděna pouze písemně, ztrácí se přehled o naskladněném a vyskladněném materiálu, což je velkou nevýhodou tohoto systému ve společnosti.

4.2.3 Vychystání a výdej materiálu do výroby

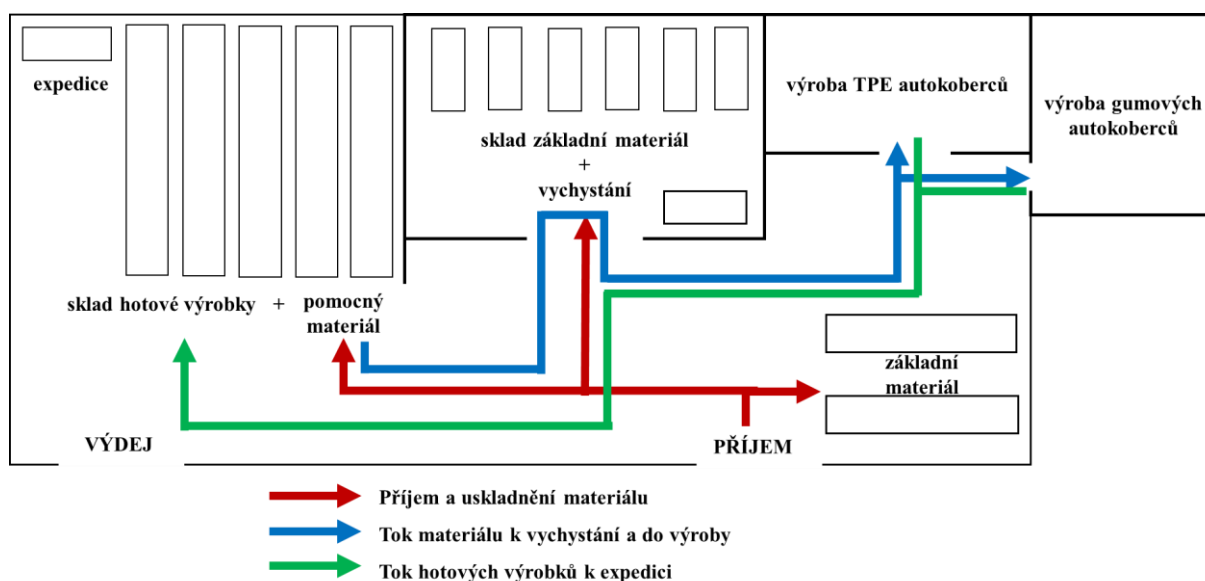
Do výroby se vychystává pouze materiál, který byl pověřenou osobou na základě testů uvolněn a jelikož se ve skladech uplatňuje metoda FIFO, odebírá se materiál v pořadí, v jakém byl do skladu umístěn. Materiál, který je potřeba vychystat k výrobě na zakázku, se vychystává podle specifikace určené projektantem. Potřebné pomocné položky jsou tedy ze skladu odebrány a umístěny do místa vychystání, tedy místa, kde je uložen základní materiál. Jelikož se ve skladu pomocného materiálu pracuje na dvousměnný provoz a vyrábí se ve třisměnném, musí odpolední směna vychystat potřebné položky i noční směně.

Proces vychystání se opět eviduje v papírové formě na skladové kartě, kde jsou odečteny položky, které byly vzaty ze skladu. Jestliže se zjistí nedostatek určité položky, materiál se doobjedná a ihned se po dokončení testování, jeli nutné, připraví do místa vychystání. Z tohoto místa poté potřebný materiál putuje rovnou do výroby.

Ve vedlejší budově nemá proces vychystání své pevné místo, jelikož materiál, který musí být ze skladu odvezen, se ponechává připravený již ve výrobních prostorech. Děje se tak z důvodu, aby bylo ve skladu uvolněno místo pro nově přijatý materiál, a aby zaměstnanci respektovali systém FIFO.

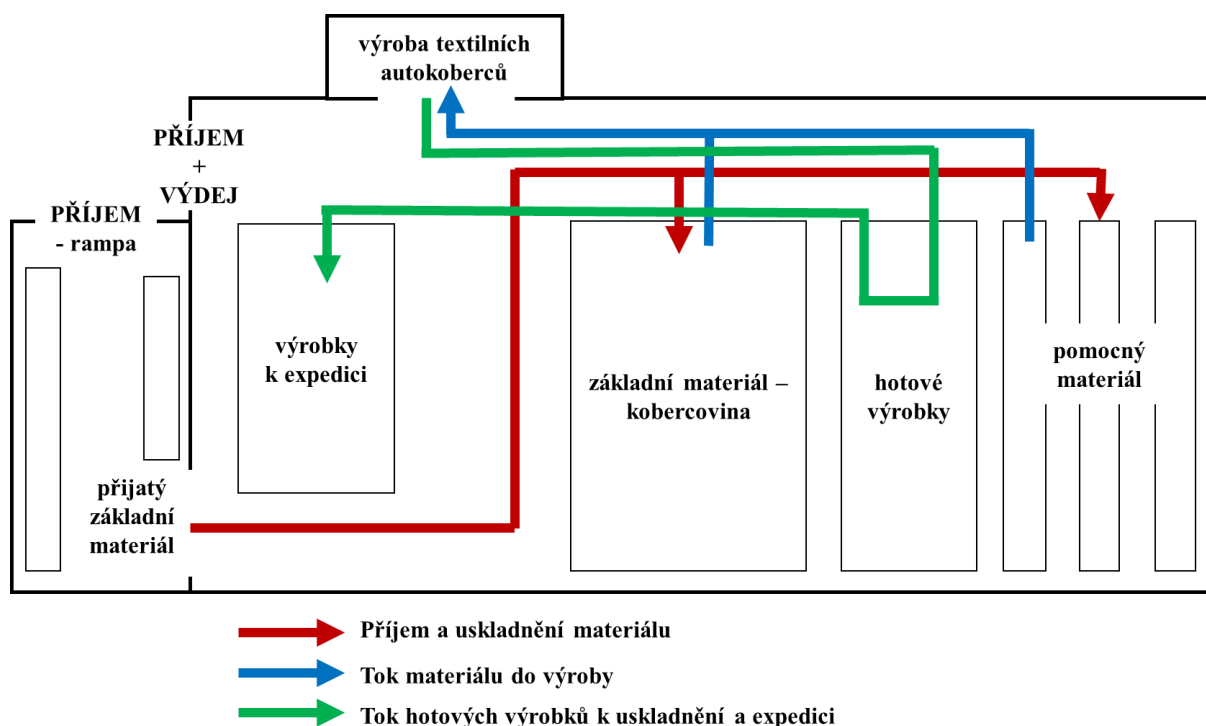
Způsob přijímání a odebírání položek ze skladů a jejich přesun až do místa expedice znázorňují obr. 4.4 a 4.5.

Obr. 4.4 Procesy skladování v pryžové a TPE výrobě



Zdroj: Vlastní zpracování

Obr. 4.5 Procesy skladování v textilní výrobě



Zdroj: Vlastní zpracování

4.2.4 Uskladnění k expedici

Poslední činností, která probíhá na obou budovách stejně, je uskladnění výrobku za účelem expedice k zákazníkovi. Již ve výrobě se hotové výrobky balí a skládají do balicích jednotek, tzv. gitterboxů (obr. 4.6) nebo kartonových boxů. V každé zabalené sadě autokoberců se musí

nacházet tzv. laše, tedy informace o daném výrobku. V připravených balicích jednotkách jsou výrobky staženy vázací páskou, aby byly zajištěny proti poškození a krádeži. Na každou jednotku je dána expediční průvodka, na níž se zapisuje název výrobku, předepsaný počet ks a kdo box kontroloval. Takto připravené boxy jsou pověřenou osobou ještě ověřeny. Sleduje se, zda jsou správně vyplněny průvodky, kdy jedna zůstává pro evidenci ve skladu a dvě putují k zákazníkovi, dále se kontroluje, jestli jsou boxy správně zabaleny a ve skladu označeny. V této fázi jsou tedy boxy tentokrát s hotovými výrobky znovu uskladněny a připraveny k expedici (obr. 4.7).

Gitterboxy patří mezi přepravní obaly, které společnosti dodávají samy automobilky. Každý odběratel má svou barvu gitterboxů (např. Volkswagen a Škoda modrou, Mercedes zelenou, BMW růžovou). Ostatním automobilkám se výrobky přepravují v kartonových boxech, které musí být také označeny a zajištěny páskou.

Jakmile nastane termín expedice, který si automobilky v objednávce samy určily, pošlou do společnosti vozidlo, které v místě výdeje zboží naloží boxy s hotovými výrobky a expeduje na místo určení.

Dodací listy, jenž jsou řidiči odevzdány, jsou do skladu ještě před expedicí poslány obchodním oddělením. Je na nich uvedeno, kolik palet a kolik ks musí být připraveno. Skladník podle čísla, které se shoduje na dodacích listech a příslušných přepravních jednotkách ví, které boxy mají být k odběratelům odeslány. Zhruba 90 % hotových výrobků je ze skladu ihned expedováno, tudíž v sobě zbytečně nevážou finanční prostředky na uskladnění.

Obr. 4.6 Gitterbox



Zdroj: www.gitterbox.cz

Obr. 4.7 Sklad hotových výrobků



Zdroj: www.zpv.cz, 2008

4.3 Rozvržení a možnosti skladu

Do celé společnosti spadají 2 hlavní skladovací haly, přičemž ke každé náleží ještě menší místnost se základním a vychystaným materiálem. Ve skladech na obou budovách se nachází položky, které jsou použity ke splnění zakázky. Technický stav skladovacích prostorů je dostatečný a regály jsou pevně umístěné. V roce 2014 byla zrekonstruována nová hala na výrobu textilních autokoberců a s ní i sklady tohoto materiálu. Téměř všechen nový materiál prochází všemi procesy skladování.

Jak již bylo řečeno, sklad v hlavní budově, kde se vyrábí gumové a TPE autokoberce, je vybaven policovými regály, které umožňují i skladování na paletách. Dále se v tomto skladu ukládají boxy s hotovými výrobky na volné ploše v řadách za sebou, ale i na sebe. Můžeme tedy říci, že se ve skladu uplatňuje kombinace regálového a volného uskladňování. Jelikož musí být u těchto materiálů dodrženy určité klimatické podmínky, měří a zapisuje se každé ráno jak ve skladu základního materiálu, tak i ve skladu hotových výrobků teplota a vlhkost. Teplota by ve skladech neměla klesnout pod 5 °C, ale ani stoupnout nad 50 °C, což je víceméně nepravděpodobné. V zimě jsou však prostory vyhřívány tepelnými panely.

Jak můžeme vidět na obr. 4.4, první místnost je určená pro příjem materiálu do výrobní činnosti, a také vychystání doplňkového materiálu. Zde jsou v blízkosti také vstupní vrata pro přijímaný materiál. V druhé místnosti je ve přední části k nalezení doplňkový materiál, následně jsou umístěny hotové výrobky uložené v kartonových boxech a dále ve dvou řadách zboží pro aftermarket. V poslední části skladu se nachází hotové výrobky uložené v gitterboxech připravené k expedici.

Ve skladu textilní výroby, který je znázorněn na obr. 4.5, se příjem základního materiálu, tedy kobercoviny, provádí pomocí rampy nacházející se vedle vstupních vrat. Přijatý doplňkový materiál se ukládá na konec skladu do policových regálů zabalených v kartonových boxech. Dále jsou ve skladu uloženy přepravní jednotky a hotové výrobky a následně základní materiál, jehož role jsou postaveny volně na podlaze. V přední části skladu u vstupních vrat se skládají výrobky, jež jsou zde vychystávány k expedici.

4.4 Manipulace ve skladu

Převoz materiálu a hotových výrobků jak mezi sklady, tak mezi výrobou se provádí prostřednictvím vysokozdvížných vozíků. Materiál se ukládá na palety a převáží se na potřebné místo. Takto se materiál dováží při příjmu, vychystávání, ale i výdeji do výroby.

Jestliže je potřeba dát materiál nebo palety hotových výrobků na sebe, používají se také vysokozdvizné vozíky, které slouží i k nakládání finálních produktů na kamion.

K přemísťování lehčích položek jsou používány ruční paletové vozíky. Ty slouží především k vychystání a výdeji do výroby pomocného materiálu jako jsou balící folie, fixační prostředky a ramínka na zavěšení sady autokoberců.

Jelikož výroba textilních koberců probíhá ve dvou patrech, převáží se materiál a polotovary výrobků pomocí výtahu na ručních paletových vozících. Výtah se na obou patrech nachází přímo ve výrobě.

4.5 Analýza vzdáleností a časů na přesun skladových položek

V následujících tabulkách jsou uvedeny vzdálenosti a časy na přesun jedné položky ve skladu. Vzdálenosti si autorka ve firmě sama za pomoci zaměstnanců změřila a časy dle dostupných informací dopočítala.

Tab. 4.1 Vzdálenosti a časy na přesun mezi procesy v pryžové a TPE výrobě

Název procesu	Vzdálenost (m)	Čas (min)
Příjem → uskladnění	170	0,7
Sklad → vychystání	40	0,2
Vychystání → výroba	70	0,3
Výroba → expedice	220	1,0
Celkem pryžová a TPE výroba	500	2,2

Zdroj: Vlastní zpracování

Tab. 4.1 popisuje vzdálenosti procesů při výrobě gumových a TPE autokoberců. Jak již bylo zmíněno výše, jedná se o přesuny pouze jedné položky. Jestliže nám tedy u této výroby dorazí materiál na 30 paletách, budeme na jeho uskladnění potřebovat 22 minut, jelikož trasa, kterou vysokozdvizný vozík při této činnosti ujede, činí 5 100 m.

Tab. 4.2 Vzdálenosti a časy na přesun mezi procesy v textilní výrobě

Název procesu	Vzdálenost (m)	Čas (min)
Příjem → uskladnění	85	0,4
Sklad → výroba	35	0,2
Výroba → expedice	45	0,2
Celkem textilní výroba	165	0,8

Zdroj: Vlastní zpracování

V tab. 4.2 jsou znázorněny vzdálenosti procesů v textilní výrobě. Jestliže z výroby dorazí do skladu 20 palet hotových výrobků, najede skladník 780 m, jelikož počítáme, že do výroby jezdí prázdný. V případě, že se zároveň vychystá 10 palet finálních výrobků k expedici a je tedy zčásti zpáteční cesta využita, najede vozík 830 m, což při průměrné rychlosti 3,8 m/s trvá 3,6 minut. Kdyby ale skladník jel prázdný i pro expediční výrobky, ujel by trasu 475 m, a tudíž by tyto dvě operace dohromady trvaly 5,5 minuty.

4.6 Nedostatky stávajícího systému

Z pohledu autorky této práce by měly být ve společnosti v rámci logistiky řešeny následující hlavní problémy:

- evidence skladovaného materiálu a hotových výrobků,
- uskladňování základního materiálu v budově, v níž se nachází gumové a TPE výrobky,
- ukládání konečných výrobků v textilní výrobě,
- analýza vzdáleností a časů na přesun skladových položek.

Samo skladování je značným problémem v podniku, ať se jedná o sklad pro gumové a TPE autokoberce, či sklad k výrobě textilních produktů. Zejména na skladování základního a pomocného materiálu je vyvíjen tlak, jelikož výrobní program podniku je stále měněn, a to i přes každoroční výhledy, které do společnosti automobilky samy posílají. Na každé období nechají tedy zaslat průměrný počet výrobků, které by požadovaly vyrobit. Ovšem tento plán výroby je velmi zřídka dodržen, protože odběratelé své požadavky neustále mění, a proto musí společnost na tyto časté rozdíly v objednávkách velmi rychle reagovat. Poté právě nastává problém, kdy je na skladu příliš uskladněných položek, či naopak je zapotřebí rychle dodat výrobní materiál.

4.6.1 Evidence skladovaného materiálu a hotových výrobků

Hlavním problémem, který by rádo vyřešilo i vedení společnosti, je samotná evidence skladových položek. Každá přepravní jednotka, ať materiálu či hotových výrobků, má sice průvodní list, ten ale není nikde zaznamenán. Jelikož je ve společnosti pevný způsob skladování, tak zaměstnanci sice vědí, kde mají hledat materiál a kde hotové výrobky, ale nemůžou nikde vyčíst přesnou polohu potřebných přepravních jednotek.

Tento problém se týká také textilní výroby. Ve společnosti se sice eviduje na skladových kartách, ale občas se může stát, že se po odebrání určité položky ztratí výdejka, a tudíž

se do systému nezapíše změna stavu položek. Tato písemná evidence komplikuje práci také nákupčímu. U některých položek nemá dost přehled o odebraném materiálu, tudíž si různé nitě, lemy a fixační prvky musí zaměstnanci textilní výroby hlídat především sami.

4.6.2 Uskladňování materiálu

U výroby gumových a TPE výrobků nastává problém již při samotném příjmu materiálu. Vrata, kde k příjmu dochází, se sice nachází v blízkosti prostor s uloženým materiálem, ovšem jsou nižší, a tudíž do nich vozidlo nenacouvá. Proto se přivezený materiál musí z nákladních automobilů skládat prostřednictvím vysoko zdvižných vozíků venku, odkud jsou dovezeny rovnou do skladu. Již při této činnosti dochází k růstu vykládacích časů.

Další problém nastává u základního materiálu, který nemůže být z důvodu malých prostorů uložen ve skladu pro tento materiál. Proto se ponechává po stranách skladů, a jakmile je starší materiál odebrán, teprve poté se může ten přivezený navézt na místo, kam patří. Tento problém se týká především granulátu, který je používán k výrobě TPE autokoberců.

Naopak u textilní výroby je někdy přítěží větší množství naskladněné kobercoviny, kdy se ztrácí celková přehlednost o položkách a aby nebyl porušován systém FIFO, je tedy zapotřebí navézt starší materiál již do výroby.

4.6.3 Ukládání konečných výrobků

Poslední problém, se kterým se společnost potýká, je ukládání výrobků k expedici. Jak již bylo řečeno, hotové výrobky a zkontrolované zabalené boxy jsou ukládány na volné ploše, která slouží pro účely skladování finálních výrobků připravených k expedici.

Zde ale nastává nepříjemnost, se kterou se zaměstnanci potýkají často, a tou je hledání potřebných boxů při nakládání na kamion. Jelikož si každá automobilka dle předem stanovených termínů posílá tato vozidla pro konečné výrobky sama, musí skladník dle čísla na dodacím listu hledat boxy, na jejichž průvodních listech se nachází totéž číslo, aby byly naloženy správné balící jednotky. Díky tomuto systému dochází k dlouhým nakládacím časům, který by mohl být mnohem lépe využit.

I v textilní výrobě jsou zabalené finální výrobky ukládány na volné ploše skladu. Ty ovšem nejsou rovnou seřazeny podle času expedice, a tudíž se s nimi znovu při vychystávání k expedici manipuluje. Skladníci by mohli být této fáze opět ušetřeni.

5 Vlastní návrh řešení

Tato kapitola je věnována navrženým řešením problémů, se kterými se společnost v současné době potýká. Navrhovaná východiska usilují o zjednodušení procesů ve skladech společnosti, především zkrácení časů na vychystání materiálů a výrobků.

5.1 Zavedení evidence skladových položek

V rámci návrhu vyřešení tohoto problému, který byl ve společnosti shledán jako závažný, by byl nejlepším východiskem automatizovaný sběr dat, který by probíhal prostřednictvím čárového kódu a rovnou ukládal data do počítače. Každé položce ve skladu by musel být přidělen kód, který by řídil nejen množství zásob ve skladu, ale také přesnou polohu skladovaného materiálu a konečných výrobků.

Tento návrh by šetřil především čas, ale také náklady. Urychlila by se činnost vyhledávání materiálu a neporušoval by se systém FIFO, jelikož by byl každý balík snadno dohledatelný. Takto by mohl být systém využit také při expedici výrobků. Dokonce by nákupčí ani skladníci nemuseli hlídat položky zásob ve skladu, jelikož by bylo vše řízeno přes tento systém.

Po analýze současného stavu je možno tvrdit, že hledáním uskladených položek ztratí zaměstnanci více času, než kdyby znali už dopředu přesnou polohu materiálu.

Pro představu si vypočítáme alespoň předpokládanou úsporu času. Při expedici výrobků, kdy kamion není naložen vždy stejným počtem gitterboxů, jelikož se zakázky vždy mění, budeme počítat s průměrným množstvím, kdy bude naloženo 18 boxů. Za současné situace hledání 1 balíku skladníkovi trvá asi 0,5 – 2 minuty. Při vynásobení počtu přepravních jednotek a průměrného času hledání balíku získáme 22,5 minut, které by mohly být při zavedení nové evidence využity efektivněji.

Při uskutečnění tohoto návrhu by však společnost byla nucena zakoupit čtečky čárových kódů, kdy by min. 2 musely být v budově pryžové výroby a další 2 ve skladech textilní výroby. To by firmu stálo přibližně 70 000 Kč, především by ale bylo důležité domluvit se s dodavateli, aby příchozí materiál již byl označen štítky s informacemi o daném balíku.

5.2 Návrh nového způsobu skladování v pryžové a TPE výrobě

Ve společnosti je sice zaveden pevný způsob skladování, ten ale není v případě, že je na skladě příliš materiálu, vždy dodržen. Tento problém je popsán v závěru předchozí kapitoly, kdy se týká jak přijatého materiálu, tak hotových výrobků.

Převážně při výrobě gumových a TPE autokoberců nastává problém u skladování přijatého materiálu, kdy jsou v místnosti, kde se skladuje základní materiál, ukládány také pomocný materiál a přepravní jednotky. Nově příchozí materiál je tudíž z důvodu malého prostoru skladován podél zdi před místností, kde by měl patřit. Návrhem by mohlo být zvětšení prostoru skladů, to by ovšem mohlo být pro společnost nákladné, proto se snažíme nalézt jednodušší, a především levnější řešení. Proto autorka navrhuje, aby se přepravní jednotky a vychystaný pomocný materiál navezl do míst, kde je uložen příchozí „nadbytečný“ granulát a ten by mohl být převezen do skladu, kam patří (viz. obr. 5.1).

Tab. 5.1 Vzdálenosti a časy po úpravě skladů gumové a TPE výroby

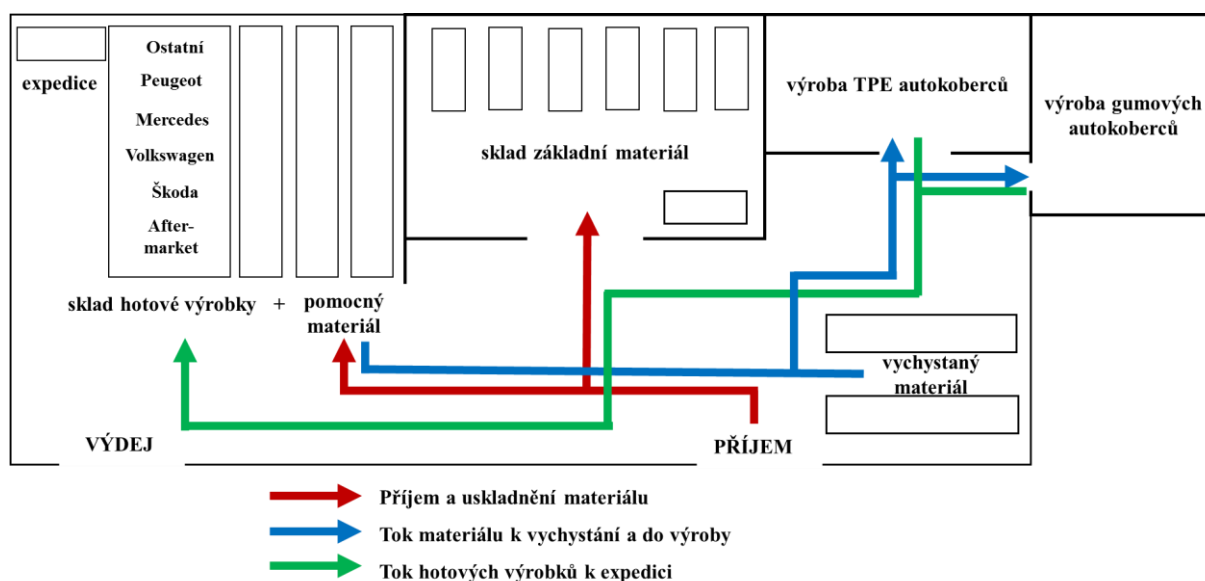
Název procesu	Současnost		Návrh		Úspora	
	Vzdálenost (m)	Čas (min)	Vzdálenost (m)	Čas (min)	Vzdálenost (m)	Čas (min)
Přijem → uskladnění	170	0,7	140	0,6	30	0,1
Sklad → vychystání	40	0,2	50	0,2	-10	0,0
Vychystání → výroba	70	0,3	70	0,3	0	0,0
Výroba → expedice	220	1,0	220	1,0	0	0,0
Celkem pryžová a TPE výroba	500	2,2	480	2,1	20	0,1

Zdroj: Vlastní zpracování

Tab. 5.1 udává vzdálenosti a časy mezi procesy při současné situaci a při uskutečnění návrhu autorky práce. Ve sloupci úspora si můžeme všimnout, že přesunem vychystaných položek je o 10 m větší vzdálenost, avšak tím, že skladník nemusí přijatý materiál ukládat dvakrát, jsme získali úsporu 20 m. Při pohledu na čas je výsledek sice jen nepatrnou změnou, zde je ale počítán přesun pouze na jednu položku. Spočítáme-li tedy, že dorazí materiál na 30 paletách, urazí vozík trasu 4 200 m za 18 minut. Ve srovnání se současnou situací jsme dosáhli úspory 900 m a čas 4 minuty by mohl být využit efektivněji. Touto malou změnou budou do budoucna jistě ušetřeny přepravní časy, ale také náklady na přesun jednotlivých položek.

Částečným řešením problému, který se týká uskladnění expedičních výrobků, by mohlo být jejich umístění podle zákazníků. Tzn., že by bylo ve skladu pro každého velkého odběratele vymezeno místo, kam by byly jejich hotové produkty ukládány. Tento způsob by vyřešil především dlouhé nakládky na kamion a bylo by to v podstatě nejlevnější a nejrychlejší východisko, jak tuto situaci efektivně řešit.

Obr. 5.1 Návrh nového uspořádání skladu v pryžové a TPE výrobě



Zdroj: Vlastní zpracování

5.3 Návrh nového způsobu skladování v textilní výrobě

V textilní výrobě mají skladové položky také své pevné místo, co se týče hotových výrobků by je však autorka navrhla přesunout blíže k expedičním (viz. obr. 5.2), aby byly ušetřeny přepravní časy na vychystání finálních výrobků, které nalezneme v tab. 5.2.

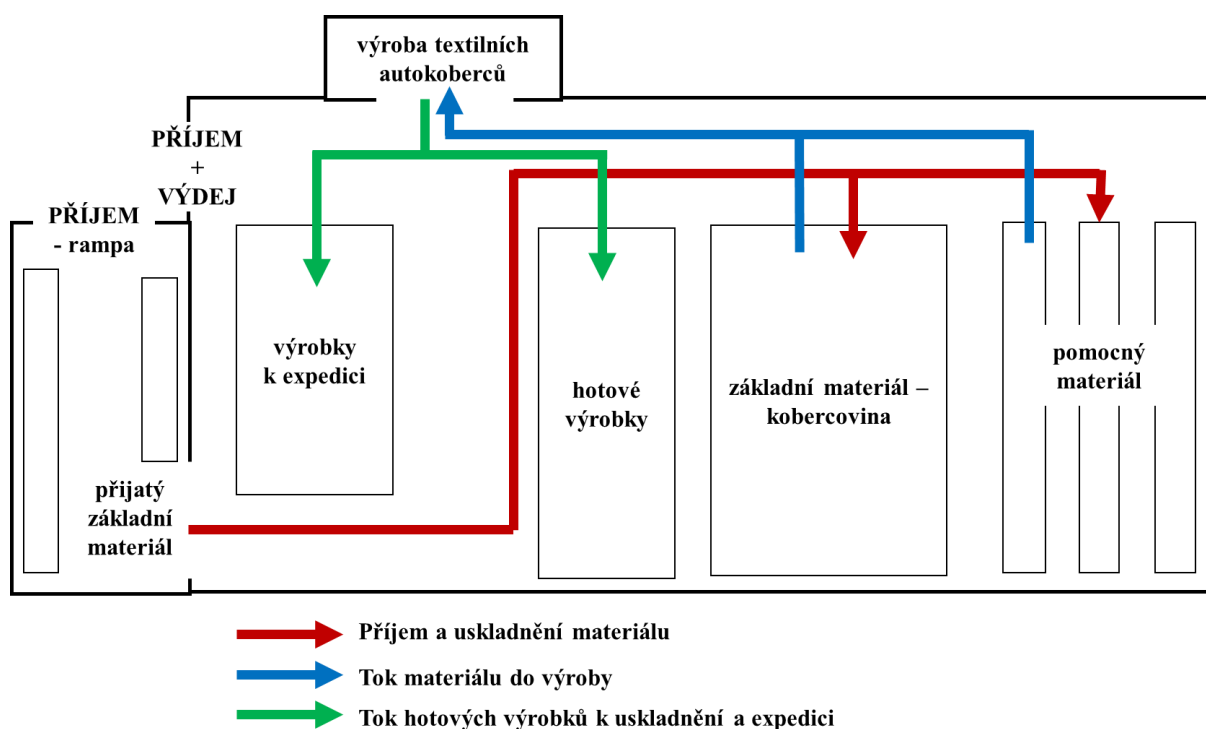
Tab. 5.2 Vzdálenosti a časy po úpravě skladu textilní výroby

Název procesu	Současnost		Návrh		Úspora	
	Vzdálenost (m)	Čas (min)	Vzdálenost (m)	Čas (min)	Vzdálenost (m)	Čas (min)
Příjem → uskladnění	85	0,4	85	0,4	0	0,0
Sklad → výroba	35	0,2	35	0,2	0	0,0
Výroba → expedice	45	0,2	30	0,1	15	0,1
Celkem textilní výroba	165	0,8	150	0,7	15	0,1

Zdroj: Vlastní zpracování

Tab. 5.2 opět udává vzdálenosti a časy mezi procesy v současné situaci a při uskutečnění předloženého návrhu. Znovu si můžeme všimnout, že jiné uspořádání skladu nepřineslo velké změny. Avšak ušetřili jsme alespoň 15 m, kdy se při pohledu na ušetřený čas jedná pouze o minimum. Jestliže vezmeme v potaz vyskladnění např. 20 položek, bude úspora činit 300 m, tj. 1,3 minuty uspořené časy. Logické tedy je, že při častějších jízdách bude více uspořeno, jak časů, tak i nákladů na manipulaci.

Obr. 5.2 Návrh nového uspořádání skladu v textilní výrobě



Zdroj: Vlastní zpracování

5.4 Manipulační náklady

V této kapitole autorka propočítala manipulační náklady, aby bylo zřejmé, kolik Kč se navrhovanou změnou prostorového uspořádání ušetří.

Při výpočtech autorka vycházela z informací, které jí byly sděleny. Společnost používá plynové vysokozdvizné vozíky s propan butanovou láhví o hmotnosti 10 kg, ve které se nachází 18,2 l plynu, a na jejíž objem se najede 20 000 m. Podílem těchto dvou položek nám tedy vyjde, že průměrná spotřeba na 1 m činí 0,00091 litrů.

Pokud víme, že cena jedné 10 kg PB láhve průměrně činí 430 Kč, lze také snadno zjistit, že náklady na vzdálenost 1 m vychází na 0,22 Kč.

Tab. 5.3 Manipulační náklady

Název procesu	Současnost		Návrh		Úspora	
	Vzdálenost (m)	Náklady (Kč)	Vzdálenost (m)	Náklady (Kč)	Vzdálenost (m)	Náklady (Kč)
Celkem pryžová a TPE výroba	500	110,0	480	105,6	20	4,4
Celkem textilní výroba	165	36,3	150	33,0	15	3,3

Zdroj: Vlastní zpracování

V tab. 5.3 jsou uvedeny manipulační náklady jedné položky, za předpokladu, že paleta projde celým skladovacím procesem. Jestliže si opět propočítáme náklady na 30 palet,

kde vozík při stávajícím způsobu skladování urazí trasu 5 100 m, jsou jeho provozní náklady ve výši 1 112 Kč. U nově navrženého řešení by vozík ujel 4 200 m za 924 Kč. Při tomto přepravovaném množství je již ušetřeno 188 Kč.

6 Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo zanalyzovat současnou situaci ve společnosti ZPV Rožnov, s. r. o. a navrhnout efektivnější způsob skladování v podniku.

Na základě zhodnocení současné situace a navrženému řešení dospěla autorka k výsledkům, kdy by z hlediska času na přepravu jedné položky byla ušetřena 0,1 minuta v obou typech skladů. Co se týká finančních prostředků ve skladech pryžové a TPE výroby by mohlo dojít k úspoře nákladů při přepravě jedné položky na vysokozdvizném vozíku o 4,4 Kč a ve skladu textilní výroby o 3,3 Kč. Toto téma si autorka zvolila, jelikož skladování je podstatnou částí logistiky, která ovlivňuje chod podniku.

Práce byla rozdělena do několika kapitol, z nichž teoretická část byla zpracována na základě odborných publikací, které definují pojmy z okruhu logistiky, klasifikují zásoby a sklady a uvádějí metody prostorového uspořádání. Další kapitola popisovala charakteristiku podniku, vyráběné produkty, a především zachytila ekonomické ukazatele. V následující části byl nastíněn současný stav skladování, kdy podnik řeší problém s ukládáním materiálu a skladovou evidencí. Po zhodnocení této části následoval návrh nového způsobu prostorového uspořádání a použití informačního systému pro rychlejší orientaci ve skladu.

Jelikož byly shledány nedostatky v obou hlavních skladech výroby, je zapotřebí, aby byly problémy vyřešeny v obou budovách společnosti. Protože se podnik zabývá výrobou mnoha různorodých výrobků, je zapotřebí mít větší nároky na proces skladování. S navrhovaným inovativním způsobem skladování je spojen také problém skladové evidence materiálu i výrobků, který souvisí také s expedicí konečných produktů.

V práci byly vyjádřeny základní nedostatky společnosti a byla navrhována řešení zmíněných problémů. Za nejlepší, a především nejlevnější způsob skladování konečných výrobků bylo navrženo skladování podle odběratelů. Každý z nich by měl své vyhrazené místo ve skladu, kam by se jejich hotové výrobky skladovaly, a tudíž by byl ušetřen čas na vyhledávání boxů, které jsou skladovány všechny společně. Autorce se zdá tento způsob jako přijatelný, z toho důvodu, že se zakázky odváží podle zákazníků, kteří si sami určují termín expedice.

Jako přínosný se zdá být také návrh týkající se přijatého materiálu, kdy autorka dala společnosti podnět, aby byly přesunuty pomocné a přepravní položky ze skladu základního materiálu. Ten by poté sloužil pouze jako sklad materiálu, nikoliv zároveň jako místo vychystání.

V rámci nového systému skladové evidence bylo navrženo použití infomačního systému, který by usnadnil proces plánování zásob, ale také celkovou orientaci skladníků v prostorách skladů. Aby byl zaveden tento systém, musela by společnost nakoupit alespoň 4 čtečky čárových kódů, přičemž by jejich cena činila 70 000 Kč. S realizací těchto systémů by společnosti pravděpodobně zpočátku vznikly i další náklady na pořízení.

Navržená doporučení související s činností prostorového uspořádání skladů, ale také skladovou evidencí, byla předložena vedení společnosti, které k předneseným návrhům zaujalo kladný postoj.

Seznam použité literatury

1. DRAHOTSKÝ, Ivo a Bohumil ŘEZNÍČEK. *Logistika - procesy a jejich řízení*. Brno: Computer Press, 2003, ix, 334 s. Praxe manažera. ISBN 80-722-6521-0.
2. EMMETT, Stuart. *Řízení zásob: jak minimalizovat náklady a maximalizovat hodnotu*. Brno: Computer Press, 2008, 298 s. Praxe manažera (Computer Press). ISBN 978-80-251-1828-3.
3. JIRSÁK, P., M. MERVART a M. VINŠ. *Logistika pro ekonomy - vstupní logistika*. Praha: Wolters Kluwer Česká republika, 2012, 264 s. ISBN 978-80-7357-958-6.
4. KISLINGEROVÁ, Eva a Jiří HNILICA. *Finanční analýza: krok za krokem*. 2. vyd. Praha: C.H. Beck, 2008, xiii, 135. C.H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-7179-713-5.
5. KISLINGEROVÁ, Eva a kol. *Manažerské finance*. 3. vyd. Praha: C.H. Beck, 2010, xxxviii, 811 s. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7400-194-9.
6. KISLINGEROVÁ, Eva. *Oceňování podniku*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: C.H. Beck, 2001, xvi, 367 s. C.H. Beck pro praxi. ISBN 80-717-9529-1.
7. LAMBERT, Douglas M., James R. STOCK a Lisa M. ELLRAM. *Logistika: příkladové studie, řízení zásob, přeprava a skladování, balení zboží*. 2. vyd. Brno: CP Books, 2005, xviii, 589 s. Praxe manažera. ISBN 80-251-0504-0.
8. MACUROVÁ, Pavla a Naděžda KLABUSAYOVÁ. *Praktikum z logistického managementu*. Dotisk 1. vyd. Ostrava: VŠB-Technická univerzita, 2007, 229 s. ISBN 978-80-248-0104-9.
9. MACUROVÁ, P., N. KLABUSAYOVÁ a L. TVRDOŇ. *Logistika*. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2014, xxii, 318 s. Series of economics textbooks, vol. 16. ISBN 978-80-248-3791-8.
10. PERNICA, Petr. *Logistický management: teorie a podniková praxe*. Dotisk 1. vyd. Praha: Radix, 2001, 661 s. ISBN 80-860-3113-6.
11. REJNUŠ, Oldřich. *Finanční trhy*. 4., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Grada, 2014, 760 s. Partners. ISBN 978-80-247-3671-6.

12. SCHULTE, Christof. *Logistika*. 1. vyd. Praha: Victoria Publishing, 1994, 301 s. ISBN 80-85605-87-2.
13. SIXTA, Josef a Miroslav ŽIŽKA. *Logistika: metody používané pro řešení logistických projektů*. Brno: Computer Press, 2009, 238 s. Praxe manažera. ISBN 978-80-251-2563-2.
14. SIXTA, Josef a Václav MAČÁT. *Logistika: teorie a praxe*. Brno: CP Books, 2005, 315 s. Praxe manažera. ISBN 80-251-0573-3.
15. ŠTŮSEK, Jaromír. *Řízení provozu v logistických řetězcích*. Praha: C.H. Beck, 2007, xi, 227 s. C.H. Beck pro praxi. ISBN 978-80-7179-534-6.

Elektronické zdroje:

1. Gitterboxy, *MBF* [online]. MB Omnia Logistic [cit. 2017-03-19]. Dostupné z: <https://www.gitterbox.cz/gitterboxy/gitterbox>
2. Lexikon metod PI. *CIE group* [online]. Plzeň: CIE, ©2016 [cit. 2017-03-13]. Dostupné z: <http://www.cie-group.cz/lexikon-metod-pi/metody/craft/>
3. Mapy, *Google* [online]. Google, ©2017 [cit. 2017-03-18]. Dostupné z: <https://www.google.cz/maps/@49.461183,18.1251212,17z>
4. Mapy, *Seznam* [online]. [cit. 2017-03-18]. Dostupné z: <https://mapy.cz/zakladni?x=18.1272988&y=49.4615811&z=17&gallery=1&source=firm&id=415218&q=ZPV%20Ro%C5%BEnov>
5. Sbírka listin, *Justice* [online]. Ministerstvo spravedlnosti České republiky, © 2012-2015. [cit. 2017-04-04]. Dostupné z: <https://or.justice.cz/ias/ui/vypis-sl-firma?subjektId=546119>
6. ZPV ROŽNOV, s. r. o. [online], 2008. [cit. 2017-03-13]. Dostupné z: <http://www.zpv.cz/>

Firemní publikace:

1. *Výroční zpráva*. Rožnov pod Radhoštěm: ZPV Rožnov, 2016.
2. *ZPV Rožnov, s. r. o.: Car mats that suit*. Rožnov pod Radhoštěm, 2017.

Seznam zkratek

°C	stupeň Celsia
a.s.	akciová společnost
aj.	a jiný
apod.	a podobně
atd.	a tak dále
cca	circa
CCC	China Compulsory Certification (čínská povinná certifikace)
CRAFT	Computerized Relative Allocation of Facilities Technique (technika sestavení vzájemné polohy pracovišť)
č.	číslo
EBIT	Earnings before Interest and Taxes (zisk před zdaněním a úroky)
EDI	Electronic Data Interchange (elektronická výměna dat)
ERP	Enterprise Resource Planning (plánování podnikových zdrojů)
FIFO	First in, First out (metoda „první dovnitř, první ven“)
GS1	mezinárodní identifikační standard pro výměnu dat v různých odvětvích
ISO	International Organization for Standardization (mezinárodní organizace pro normalizaci)
ISO/TS	system managementu kvality
Kč	koruna česká
kg	kilogram
ks	kus
l	litr
m	metr
m/s	metry za sekundu
min	minuta
např.	například
obr.	obrázek
PA	polyamidový materiál
PB	propan butanový
PP	polypropylenový materiál
resp.	respektive

RFID	Radio Frequency Identification (identifikace na rádiové frekvenci)
ROA	Return on Assets (rentabilita aktiv)
ROE	Return on Equity (rentabilita vlastního kapitálu)
ROS	Return on Sales (rentabilita tržeb)
s	sekunda
s.	strana
s.r.o.	společnost s ručením omezeným
SBR	styrolbutadienové směsi kaučuků
t	tuna
tab.	tabulka
TPE	termoplastický elastomer
tzn.	to znamená
tzv.	takzvaný
USA	Spojené státy americké
viz.	odkaz níže
WMS	Warehouse Management System (systém řízeného skladu)

Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Prohlašuji, že

- jsem byla seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že bakalářská práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, bakalářskou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

Ve Valašském Meziříčí dne 3.5.2017

Michaela Bilová

jméno a příjmení studenta

Seznam příloh

Příloha č. 1 – Organizační schéma

Příloha č. 2 – Rozvaha v plném rozsahu

Příloha č. 3 – Výkaz zisků a ztrát v plném rozsahu